



La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants

Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

Sergi Méndez Rodríguez

La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants

Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

Autor: **Sergi Méndez Rodríguez**
Directora: **Magda Saura Carulla**

**Tesis presentada per obtenir el títol de Doctor
per la Universitat Politècnica de Catalunya**

Departament de Projectes Arquitectònics
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, ETSAB
Universitat Politècnica de Catalunya

Octubre 2017

A la meva mare i al meu pare,
a tota la meva família i amics,
i a totes aquelles persones que
estimen les seves ciutats.

A tots els nens i totes les nenes que han participat en aquesta aventura amb la seva creativitat i a les seves famílies que s'han implicat. Sense ells i elles aquesta tesi no hauria estat possible. Als equips educatius de les Escoles de Serraparera, Bellaterra, Escaladei, El Til·ler, la Sínia, Xarau, el Turó de Guiera i Carles Buigas, de Cerdanyola del Vallès; i de l'Escola Sant Felip Neri, el Col·legi Diputació i l'Escola Santa Anna, de Barcelona; i en especial a les persones responsables de les escoles que són protagonistes d'aquesta recerca: María Cerezo (Serraparera), Jordina Oriols (Bellaterra), Toni Soler (Escaladei) i Martí Prat (El Til·ler).

Al conjunt d'experts, cadascun en les seves àrees relacionades amb l'espai públic: Salvador Mañosa, Miquel Sànchez, Enric Ribas Boldú, Isaac Comas, Rosa Maria Pallarès, Jordina Puntí, Jaume Escoda, Laia Pineda, Rafael Díaz, Manuel Buenaño, Sergio Rodríguez, Xavi Olivè i José Rodríguez Urbano.

A la directora de tesi, la Dra. Magda Saura per disposar la confiança en aquesta recerca; a la Comissió de Doctorat, presidida per Fèlix Solaguren; i a Luz Soro, pel suport moral a cada visita a la Secretaria. A professionals com Albert Farell, el meu company de batalla en l'urbanisme participatiu amb *Baniús Reset*.

Als companys i companyes del Grup GIRAS. A Sahar Pakseresht, i Kilian Rodríguez per l'intens dia a Sant Felip Neri descobrint la immensa qualitat intercultural i interactiva d'aquella plaça. A professores com la Dafne Muntanyola, pel seu gran suport i orientació metodològica, i professors com en Jaime J. Ferrer, per la motivació extra a cada trobada.

A amics com en Carles Francesc Baeza, pel seu suport incondicional des de Palma, i Marcelo Zàrate, des d'Argentina. A totes les persones de l'Increïble Comestible. A la Núria Saban, pels seus grans consells, i a l'Elena Permanyer, per la seva ajuda. A Gregorio, pel teu suport des de l'UNICEF i el Programa *Ciudades Amigas de la Infancia*. A Ricardo García Mira i a l'organització IAPS. A Míriam Robles, per compartir just l'intens final. A Juan Sánchez Enciso i Lidia Arroyo, per donar-me un cop de mà en algun moment de l'etapa. A l'Anna i en Miquel, pel suport, i a la Laia, per compartir els temps d'estudi del seu MIR.

A tots els companys i companyes del grup GX del Màster de Professorat. En especial, a la Marta Reviriego i l'Emilio Alonso.

A Joan Claudi Minguell i Magda Mària, Carme Núñez i Vicenç Valcàrcel, per la influència positiva en la meva trajectòria acadèmica i professional.

I a l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i Recerca de Catalunya (AGAUR) perquè, sense la beca per formació de personal investigador predoctoral, aquesta tesi sí que no hagués estat possible.

I per últim, però no per això amb menys importància, gràcies a Josep Muntañola, per la seva passió per la disciplina, la docència i la recerca.

Índex

Dedicatòria	5
Agraïments	7
Índex	9
Índex de taules.....	13
Índex de figures.....	16
Índex d'annexos	19
RESUM	21
ABSTRACT	22
1 INTRODUCCIÓ.....	23
2 DEFINICIONS	27
3 ESTAT DE LA QÜESTIÓ	31
3.1 EXPERIÈNCIA: Percepció, Cognició i Comportament.	35
3.1.1 PERCEPCIÓ	35
3.1.2 COGNICIÓ	37
3.1.3 COMPORTAMENT.....	59
3.1.4 EXPERIÈNCIA.....	65
3.1.5 EXPERIÈNCIA INFANTIL.....	83
3.1.6 EXPERIÈNCIA INFANTIL I EDUCACIÓ	111
3.1.7 EXPERIÈNCIA I EDUCACIÓ EN ARQUITECTURA.....	129
3.1.8 EXPERIÈNCIA I EDUCACIÓ INFANTIL EN ARQUITECTURA	135
3.2 REPRESENTACIÓ DE L'ENTORN.....	141
3.2.1 INTRODUCCIÓ	141
3.2.2 MARC TEÒRIC	143
3.2.3 REPRESENTACIÓ ARQUITECTÒNICA.....	165
3.2.4 REPRESENTACIÓ LÚDICA DE L'ENTORN.....	169
3.2.5 REPRESENTACIÓ COL·LECTIVA DE L'ENTORN	181
3.3 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'ENTORN.....	189
3.3.1 QUALITAT DE L'ENTORN I SALUT	197
3.3.2 QUALITAT DE L'ENTORN I SALUT INFANTIL.....	209
3.3.3 QUALITAT EN LA CONFIGURACIÓ.....	213
3.3.4 INDICADORS DE QUALITAT URBANA.....	229
4 OBJECTIUS.....	239
5 HIPÒTESI.....	241

5.1	HIPÒTESI PRINCIPAL	241
5.2	HIPÒTESIS ESPECÍFIQUES.....	241
6	CAS D'ESTUDI	243
6.1	El context sociofísic local: Cerdanyola del Vallès.....	243
6.2	Els quatre entorns escolars	245
7	METODOLOGIA	247
7.1	FONAMENTS METODOLÒGICS.....	247
7.1.1	Multidisciplinarietat	247
7.1.2	Innovació.....	248
7.1.3	Responsabilitat social	249
7.1.4	Principis ètics.....	251
7.2	MÈTODES.....	253
7.2.1	ANÀLISI DE LA REPRESENTACIÓ D'ENTORNS.....	257
7.2.2	ANÀLISI ESTADÍSTICA	273
7.2.3	ANÀLISI DE LA CONFIGURACIÓ DE L'ENTORN.....	277
7.3	Límits	281
8	RESULTATS I DISCUSSIÓ	283
8.1	SOBRE L'ANÀLISI DE LES REPRESENTACIONS	285
8.1.1	Sobre la dimensió sociofísica.....	287
8.1.2	Sobre la dimensió qualitativa semàntica	297
8.1.3	Sobre la dimensió qualitativa cognitiva	301
8.1.4	FITXES RESUM DELS RESULTATS.....	303
8.2	SOBRE L'ANÀLISI DE LES ENQUESTES	353
8.3	SOBRE L'ANÀLISI DE LA CONFIGURACIÓ	363
8.4	SOBRE LA INTERACCIÓ ENTRE MÈTODES. RESUM.....	373
8.5	SOBRE LES HIPÒTESIS.....	377
8.5.1	SOBRE LES HIPÒTESIS ESPECÍFIQUES.....	377
8.5.2	SOBRE LA HIPÒTESI PRINCIPAL.....	385
9	CONCLUSIONS	387
9.1	Conclusions sobre les hipòtesis.....	387
9.2	Conclusions sobre la proposta metodològica	395
9.3	Consideracions per al futur	399
10	ANNEXOS	401
11	BIBLIOGRAFIA	453
11.1	De les definicions.....	453
11.2	De l'estat de la qüestió, en general	454
11.3	De l'estat de la qüestió, sobre l'experiència.....	454
11.4	De l'estat de la qüestió, sobre la representació.....	464

11.5	De l'estat de la qüestió, sobre l'avaluació de la qualitat de l'entorn	468
11.6	Dels objectius.....	474
11.7	Del cas d'estudi	474
11.8	De la metodologia, sobre els fonaments metodològics	475
11.9	De la metodologia, sobre la representació.....	475
11.10	De la metodologia, sobre l'experiència	476
11.11	De la metodologia, sobre la qualitat de l'entorn	477
11.12	De la metodologia, sobre els límits	477
11.13	Dels resultats i la discussió.....	477
11.14	De les conclusions.....	478
11.15	Dels annexos	479

Índex de taules

Taula 3.1. Diferències entre la visió focal i la visió ambiental (Ohno, 1991, p. 238).....	36
Taula 3.2. Etapes del desenvolupament de la cognició de l'entorn (elaboració pròpia)	42
Taula 3.3. Resum de les teories sobre la cognició de l'entorn, segons les etapes d'adquisició de coneixement espacial i ambiental (elaboració pròpia).....	46
Taula 3.4. Diferències culturals del llenguatge: la pluja, al Japó i Catalunya [elaboració a partir de Pitts (1960)]. ...	54
Taula 3.5. Categorització del comportament (Lawson, 2001, p. 17).	59
Taula 3.6. Opcions o possibilitats, en relació a la percepció (Gaver, 1991, p. 2).	74
Taula 3.7. Opcions de percepció “reals” en relació al nivell de mobilitat independent infantil que ofereix l'espai (Kytta, 2003, p. 93).....	74
Taula 3.8. Classificació dels espais segons la forma física i social (Mazza, 2009, p. 58).	75
Taula 3.9. Variables de percepció de por i risc (Loukaitou-Sideris & Eck, 2007, p. 383).....	80
Taula 3.10. Convivència d'autoritats infantil i adulta en l'experiència espacial infantil [elaborat a partir de (Percy-Smith, 1999, p. 286).	86
Taula 3.11. Relació entre tipus de propietat i tipus de comportament (Robertson & Gerber, 2001, p. 254).....	86
Taula 3.12. Esquema de la relació entre adults i infants (Percy-Smith, 1999, p. 408).....	86
Taula 3.13. Matriu espai-temps-supervisió de l'experiència infantil a l'espai públic (Puga, et al., 2006, p. 68).	88
Taula 3.14. Les quatre rutines extraescolars dels infants (Poveda, Casla, Messina, Morgade, Rujas, & Cuevas, 2007, p. 430).....	90
Taula 3.15. Classificació dels beneficis per tipus d'activitat lúdica (Gigley, 2007, p. 76).	100
Taula 3.16. El context segons el tipus d'activitat lúdica basada en la creació de llocs (Catling, 2006, p. 69).	100
Taula 3.17. Classificació de les activitats lúdiques (Grabow & Salkind, 1976, p. 168).	100
Taula 3.18. Impressions sobre els dos desplaçaments (Mizuki & Minami, 2010, p. 71).....	102
Taula 3.19. Característiques de l'aprenentatge tradicional, constructivista i dialògic [elaborat a partir de (Elboj et al, 1998, p. 72) i (Aubert, Flecha, García, & Flecha, 2008)].	110
Taula 3.20. Distribució horària del currículum escolar de l'Educació Primària a Catalunya (Departament d'Ensenyament, 2015, p. 135; Annex 4).....	114
Taula 3.21. Els fonaments de l'Educació Ambiental Urbana (Kudryavtsev, 2013, p. 17; Taula 2.1)	126
Taula 3.22. Relació entre les Teories Pedagògiques i les pràctiques urbanístiques (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016, p. 167)	130
Taula 3.23. Visió de la societat aplicada sobre els plans de Tel-a-viv de P. Geddes (Turner, 2009)	130
Taula 3.24. Confluència entre diferents camps de coneixement (Turner, 2009).....	130
Taula 3.25. Relació entre activitats curriculars de l'escola i el model de ciutat representada pels infants (Muntañola & Muntanyola, 2012, p. 48)	131
Taula 3.26. Principis de l' <i>Architecture: It's Elementary</i> (AIA Michigan, 2015, p. 18).	134
Taula 3.27. Block City (Stevenson, 1905).....	141
Taula 3.28. Tècniques que permeten generar representacions topogràfiques, segons el tipus de representació externa (Mark, 1972, p. 1.3.3; figure 1a).	142
Taula 3.29. Tècniques que permeten generar representacions topogràfiques, segons el tipus d'inferència del comportament (Mark, 1972, p. 1.3.4; figure 1b).....	142

Taula 3.30. Etapes de les Concepcions infantils dels “Llocs per viure-hi” en relació a les teories del desenvolupament cognitiu de l’espai-temps piagetianes (Muntañola, 1973, p. 185).....	144
Taula 3.31. Resum descriptiu dels entorns físic (Statistiques-Canada, 1981a; 1981b).....	154
Taula 3.32. Taula resum del conjunt d’aproximacions a la representació física d’entorns (elaboració pròpia)	164
Taula 3.33. Contribucions del joc constructiu al currículum de l’escola primària (Montopoli, 1999).....	172
Taula 3.34. Impacte educatiu del joc constructiu (Toronto District School Board, 2006, p. 4).....	172
Taula 3.35. Etapes del joc constructiu, segons Johnson (1933/1996) (elaboració pròpia).....	176
Taula 3.36. Àmbits del joc constructiu (Tepyo, Moss, & Stephenson, 2015, p. 22).	176
Taula 3.37. El joc constructiu: peces, conceptes i accions (White, 2015, p. 28).....	178
Taula 3.38. Les diferents etapes del procés creatiu [elaboració pròpia a partir de (Resnick, 2007)].....	186
Taula 3.39. Resum sobre la naturalesa dels factors exposats que aporten qualitat urbana (elaboració pròpia).....	194
Taula 3.40. L’entorn construït i la salut (Pak Drummond, 2013).	198
Taula 3.41. Resum dels factors que relacionen la qualitat de l’entorn amb la salut (elaboració pròpia).....	200
Taula 3.42. Relacions hipotètiques entre la forma urbana i l’activitat física (Frank & Engelke, 2001, p. 94).	201
Taula 3.43. Associacions entre entorn físic i benestar infantil [resum a partir de (Pivik, 2012, p. 23)]	210
Taula 3.44. Problemes en el desenvolupament de les persones a l’entorn urbà (Muntañola, 2014).....	211
Taula 3.45. Classificació de les activitats a l’espai públic, segons Gehl (1987).	216
Taula 3.46. Definicions de densitat (Stähle, 2008).....	220
Taula 3.47. Indicadors d’una “Ciutat Saludable” (Hancock & Duhl, 1988, p. 37).....	232
Taula 3.48. Indicadors sobre les característiques sociofísiques de l’entorn que determinen l’experiència espacial infantil a l’espai públic (Islam, 2008).....	232
Taula 3.49. Indicadors sobre les característiques de l’infant i la seva família que determinen l’experiència espacial infantil a l’espai públic (Islam, 2008).....	233
Taula 3.50. Factors de l’entorn urbà que influeixen l’activitat física, elaborats a partir de Pikora et al (2003) i Ramirez et al (2006) (Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis, 2009, p. S100).	233
Taula 3.51. Llista abreviada de variables basats en el SIG i de dades de recursos associades (Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis, 2009, p. S117).....	234
Taula 3.52. Patrons per aconseguir una ciutat pels vianants (Van Bellen, 2010, p. 27)	235
Taula 3.53. Indicadors segons Nijhuis et al (2011, p. 152).	235
Taula 3.54. Indicadors segons el CONAVIM (2011).....	236
Taula 3.55. Indicadors de Qualitat Urbana (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 6).....	236
Taula 3.56. L’ús dels espais públics verds a ciutats europees (Nogueira Lopes & Camanho, 2013)	237
Taula 6.1. Criteris de classificació de les escoles participants en l’estudi (elaboració pròpia).....	245
Taula 6.2. Valors de la mostra (elaboració pròpia)	245
Taula 7.1. Resum de la proposta metodològica (elaboració pròpia)	254
Taula 7.2. Definició del conjunt de variables objecte d’estudi (elaboració pròpia).....	266
Taula 7.3. Conjunt de variables de la dimensió sociofísica (elaboració pròpia)	266
Taula 7.4. Resum de les teories sobre la cognició de l’entorn, segons les etapes d’adquisició de coneixement espacial i ambiental (elaboració pròpia).....	271
Taula 7.5. Síntesi del conjunt d’aspectes metodològics de les enquestes: agents i àmbits (elaboració pròpia).....	274

Taula 7.6. Proposta d'Indicadors de Qualitat Urbana (elaboració pròpia).....	279
Taula 8.1. Resum de l'anàlisi qualitatiu de les representacions CDV (elaboració pròpia)	298
Taula 8.2. Resum de l'anàlisi semàntica d'una part de l'enquesta a infants (elaboració pròpia).....	361
Taula 8.3. Resum dels resultats de l'anàlisi de la configuració (elaboració pròpia)	364
Taula 8.4. Resum de la discussió dels resultats de la interacció entre mètodes (elaboració pròpia).....	375
Taula 8.5. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 1 (elaboració pròpia)	376
Taula 8.6. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 2 (elaboració pròpia)	376
Taula 8.7. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 3 (elaboració pròpia)	378
Taula 8.8. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 4 (elaboració pròpia)	378
Taula 8.9. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 5 (elaboració pròpia)	380
Taula 8.10. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 6 (elaboració pròpia)	380
Taula 8.11. Valors complementaris a la Hipòtesi Específica 6 (elaboració pròpia)	380
Taula 8.12. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 7 (elaboració pròpia)	382
Taula 8.13. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 8 (elaboració pròpia)	382
Taula 8.14. Resum dels resultats de les hipòtesis específiques (elaboració pròpia)	384

Índex de figures

Fig. 3.1. Mode dual en la percepció visual de l'entorn (Ohno, 1991).....	36
Fig. 3.2. Diferències en la representació de l'organització de l'entorn físic d'una persona resident i d'una nouvinguda (Lynch & Rivkin, 1959, pp. 32-33).....	38
Fig. 3.3. La cognició de l'espai geogràfic (Kitchin & Blades, 2002, p. 36)].	40
Fig. 3.4. Relacions en el model de desordre mental (Thakker & Durrant, 2001, p. 226).	53
Fig. 3.5. La distància i la interacció social (elaboració pròpia).....	60
Fig. 3.6. La distància i els sentits [elaboració pròpia, segons (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977)]	60
Fig. 3.7. Interacció sociosensorial habitatge-entorn en funció de l'alçada (Gehl & Svarre, 2013, p. 109)	62
Fig. 3.8. Ritmes de la ciutat (Herbert & Thomas, 1986) [citat a (Zárate Martín, 1991)].	62
Fig. 3.9. Model descriptiu de percepció i comportament (Downs, 1970), citat a (Zárate Martín, 1991, p. 176).....	66
Fig. 3.10. Esquema del funcionament del procés de la percepció, la cognició i el comportament (Pop, 2013, p. 213), elaborat a partir de Hart & Moore (1973).	66
Fig. 3.11. Model de la percepció segons Bailly (1974, p. 214).....	66
Fig. 3.12. Els tres àmbits de l'experiència segons Moore & Young (1978).	68
Fig. 3.13. Esquema de la teoria ecològica-sistèmica [elaboració pròpia a partir de (Bronfenbrenner, 1979)].	68
Fig. 3.14. Militar espanyol enfront del paisatge afganès a Sang Atesh [edició pròpia a partir de (Villarejo, 2013)]..	70
Fig. 3.15. Esquema de relacions de la teoria Transaccional (Lang, 1987, p. 84).....	72
Fig. 3.16. Síntesi teòrica sobre l'experiència (elaboració pròpia, a partir de les referències incloses).....	74
Fig. 3.17. Esquema sobre l'aparició de demanda de seguretat (Mazza, 2009, p. 88).	80
Fig. 3.18. Article 31. Convenció dels Drets dels Infants (1989).	83
Fig. 3.19. Evolució de la població en àrees rurals i urbanes (UNICEF, 2012, pp. 2-3).....	83
Fig. 3.20. Representació cartogràfica dels límits de la mobilitat infantil autònoma (nens i nenes de 8 anys a diferents emplaçaments dels Estats Units) (Hart, 1979, p. 50).	86
Fig. 3.21. Relació per edats del nombre d'espais on els infants accedeixen de manera independent (sense adults) (Legendre & Gómez Herrera, 2011, p. 16).	92
Fig. 3.22. Factors que determinen els patrons de mobilitat escolar infantil (McMillan, 2003, p. 26).	94
Fig. 3.23. El model de mobilitat escolar infantil segons Pont et al (2013, p. 365).....	94
Fig. 3.24. Evolució dels modes de desplaçament escolars al llarg dels anys als EUA (McDonald, 2007, p. 511).....	96
Fig. 3.25. Població infantil en funció de la seva distància a l'escola, als EUA (McDonald, 2007, p. 513).....	96
Fig. 3.26. Nombre d'accidents de transit patits pels infants per grups d'edat i forma de mobilitat, en comparació amb el desenvolupament del vehicle motoritzat, per cada 10.000 habitants, a Suïssa (Hüttenmoser, 2011).	96
Fig. 3.27. Dibuix del desplaçament habitatge-escola realitzat per l'Erik (6 anys).....	98
Fig. 3.28. Dibuix del desplaçament habitatge-escola realitzat per l'Anna Maria (6 anys).	98
Fig. 3.29. Aproximacions cartogràfica i fotogràfica a les dues rutes (Mizuki & Minami, 2010, p. 67).	102
Fig. 3.30. Municipis del programa Ciudades Amigas de la Infancia de UNICEF.	109
Fig. 3.31. Relacions entre els diferents factors que intervenen al procés pedagògic (2015, p. 1229).....	112
Fig. 3.32. Interaccions entre els factors que influeixen en els resultats educatius (Moore & Lackney, 1994).	112

Fig. 3.33. Model escolar de l'Eficiència Escolar i la Salut (Pivik, 2012, p. 9).....	112
Fig. 3.34. L'aula "autocràtica" i l'aula "centrada en l'estudiant" (Hiebert, 2013, p. 4 i 5).....	116
Fig. 3.35. La relació entre l'estudiant i l'entorn físic a l'aula (1905, 1950, 2014) (Cullis, 2010)	116
Fig. 3.36. Model de la interacció sociofísica a l'entorn escolar (Itoh, 2001, p. 2).....	116
Fig. 3.37. Tipologies d'escola daneses (<i>folkskoler</i>) segons la configuració (Itoh, 2001, pp. 5-7)	118
Fig. 3.38. Gràfic del percentatge temporal per activitat pedagògica i per escola (Itoh, 2001, p. 11).....	120
Fig. 3.39. Diferències entre la pedagogia danesa i la japonesa (Itoh, 2001, p. 28)	120
Fig. 3.40. Relacions pedagogia – espai (Itoh, 2001, p. 12).	120
Fig. 3.41. Ciutats monològiques i dialògiques (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016, pp. 168-169)	132
Fig. 3.42. Didàctiques per a l'ensenyament de l'arquitectura i l'urbanisme als centres de primària i secundària, per J. Muntañola (síntesi pròpia).....	134
Fig. 3.43. Neighbourhood MapMachine (Stearns & Nolan, 1998).	136
Fig. 3.44. Fragments del joc virtual "My Neighbourhood" (Landcom, 2006b).....	136
Fig. 3.45. "Construïm una ciutat per a tothom", <i>El Globus Vermell</i> (Barcelona, 2014).....	138
Fig. 3.46. Zona de obras. <i>Chiquitectos</i> a Pozuelo de Alarcón (Madrid, 2017).	138
Fig. 3.47. Imatge de la publicitat de "Ciudad Dulce". <i>Arkki</i> (Madrid, 2015).	138
Fig. 3.48. Mostra d'una de les representacions col·lectives de "Child's Conception of Places to live in" (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 8).....	146
Fig. 3.49. Fotografia de l'exposició "The Panorama of the City of New York" (Momchedjikova, 2002, p. 269)]. .	148
Fig. 3.50. Estudi sobre coneixement espacial (Dara-Abrams, 2008)	150
Fig. 3.51. Diagrama esquemàtic del model espacial a reproduir pels infants (Herman & Siegel, 1977, p. 8).....	152
Fig. 3.52. Gràfica de l'evolució de la representació per etapes i nivells (Herman & Siegel, 1977, p. 18).	152
Fig. 3.53. Fotografies del " <i>Joc de Construcció Urbana</i> " (Robiolio, 2006, pp. 1-2).....	158
Fig. 3.54. Construïnt a la Sala. <i>La casa del futur</i> (20 Novembre 2017).....	160
Fig. 3.55. The Box City (Graves & Graves, 2001, p. 120).....	160
Fig. 3.56. City Creator® (Wilton & Henderson, 2002).....	162
Fig. 3.57. Minecraft® (Tromba, 2013, p. 20).....	162
Fig. 3.58. Jocs constructius històrics (elaboració pròpia).....	168
Fig. 3.59. Etapes del joc constructiu (Trageton, 2007, pp. 13-17).	174
Fig. 3.60. El procés de l'activitat del joc constructiu (Garlikov, 1993, p. 32)	179
Fig. 3.61. Relació entre la precisió de la construcció i el tipus d'interacció i sessió (Azmitia, 1988, p. 93).....	184
Fig. 3.62. Cohesió social i reaccions en la transformació del territori (Arnaudo, et al., 2009, p. 133).....	185
Fig. 3.63. Esquema sintètic de la intencionalitat col·lectiva (Searle, 1995, p. 26).....	186
Fig. 3.64. Exemple de la representació de l'anàlisi dels patrons d'interacció i comunicació: una reunió de solució de problemes del desenvolupament d'un projecte d'arquitectura (Foley & Macmillan, 2005, p. 30; Figure 4). ...	186
Fig. 3.65. Un model conceptual i una eina de planejament (Hancock, 1996).....	189
Fig. 3.66. Relacions entre factors clau per avaluar la "caminabilitat" d'un entorn (Ewing & Handy, 2009, p. 67)..	190
Fig. 3.67. Categories de façana (Gehl & Svarre, 2013, p. 105).....	192

Fig. 3.68. Factors influents en la determinació dels patrons de mobilitat (Frank & Engelke, 2001, p. 40).....	199
Fig. 3.69. Escales i factors clau per la salut social i ambiental (Northridge, Sclar, & Biswas, 2003, p. 559).	202
Fig. 3.70. La salut i l'entorn construït (WHO, 2010, p. 39; Fig. 3).....	203
Fig. 3.71. Diagrama de la formació de la imatge segons Doherty (1969) [citat a (Bailly, 1979, p. 41; Fig.2)].....	214
Fig. 3.72. La construcció de la imatge segons Goodey (1973) [citat de (Zárate Martín, 1991, p. 177)].	214
Fig. 3.73. Bancades el Park Güell d'A. Gaudí (Pullman, 2010).	218
Fig. 3.74. Relacions entre paràmetres urbanístics que intervenen en la definició d'urbanitat (Haupt, 2006, p. 58)..	220
Fig. 3.75. Representació de l'impacte de la configuració espacial en el desplaçament (Schwartz, 2008, p. 37).....	224
Fig. 3.76. Relació entre xarxa de carrers, forma urbana i nombre d'interseccions (Islam, 2008, p. 179).....	224
Fig. 3.77. Trafalgar Square després de la intervenció (Stonor, 2014).....	226
Fig. 3.78. Sintaxi espacial anterior a la intervenció (Space Syntax Limited, 1998).....	226
Fig. 3.79. Sintaxi espacial posterior a la intervenció (Space Syntax Limited, 1998).....	226
Fig. 3.80. Resultats de l'estudi sobre l'entorn construït i la salut de New York (Pak Drummond, 2013, p. 87).....	237
Fig. 6.1. Emplaçament dels quatre entorns escolars (elaboració pròpia)	244
Fig. 6.2. Els quatre entorns escolars a estudi (elaboració pròpia)	246
Fig. 7.1. Comparació entre el procés manual i automàtic d'obtenció de dades (Yan & Forsyth, 2004, p. 5).....	248
Fig. 7.2. Les 10 preguntes a considerar sobre l'ètica de la recerca amb infants (Castro Zubizarreta, Ezquerria Muñoz, & Argos González, 2011, p. 116; Gràfic 1)	250
Fig. 7.3. El material: peces, mides i formats (elaboració pròpia).....	258
Fig. 8.1. Nivells de col·laboració, interacció, gènere i nombre a PLC (elaboració pròpia).	286
Fig. 8.2. Nivells de col·laboració, interacció, gènere i nombre a CDV (elaboració pròpia).	290
Fig. 8.3. Diferències i relacions entre PLC i CDV (elaboració pròpia).	294
Fig. 8.4. Resultats de la dimensió significativa de PLC (elaboració pròpia)	296
Fig. 8.5. Resultats de la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia)	296
Fig. 8.6. Llegendes de les figures anteriors (elaboració pròpia).....	296
Fig. 8.7. Gràfics de sectors dels resultats sobre la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia).....	298
Fig. 8.8. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de PLC (elaboració pròpia).....	300
Fig. 8.9. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de CDV (elaboració pròpia)	300
Fig. 8.10. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de DIF (elaboració pròpia)	300
Fig. 8.11. Gràfics de barres resum de l'anàlisi estadística (elaboració pròpia).....	352
Fig. 8.12. Desplaçaments habitatge-escola dels infants de l'estudi, segons escola (elaboració pròpia)	356
Fig. 8.13. Gràfiques sobre la relacions entre quantitat i qualitat de la representació CDV (elaboració pròpia).....	382
Fig. 8.14. Resum de les comprovacions de les Hipòtesis Específiques (elaboració pròpia).....	384
Fig. 9.1. Exemple de representació de l'entorn de nivell declaratiu (elaboració pròpia).....	390
Fig. 9.2. Exemple de representació de l'entorn de nivell configuracional (elaboració pròpia).....	390
Fig. 9.3. "Enfilar-se" en entorns sociofísics escolars diferents (elaboració pròpia).....	396

Índex d'annexos

Annex 1. Mètodes utilitzats en l'estudi de la Cognició de l'Entorn (Long, 2007, pp. 29-30)	403
Annex 2. Característiques d'una "bona ciutat" (Gehl & Søholt, 2002, p. 8)	404
Annex 3. Què forma part d'un espai públic fantàstic? (Project for Public Spaces)	405
Annex 4. Jugar al carrer, tots els aspectes positius (Román & Pernas, 2009, p. 57).....	406
Annex 5. L'entorn a l'educació primària a Catalunya: els trets de l'Educació Ambiental al Currículum escolar català [elaboració a partir de (Departament d'Ensenyament, 2015)]	407
Annex 6. Diferències entre la pedagogia tradicional i la democràtica [elaboració pròpia a partir de (Hiebert, 2013, pp. 22-37)]	410
Annex 7. Enquesta adreçada a infants (elaboració pròpia en base bibliografia).....	414
Annex 8. Enquesta adreçada a famílies (elaboració pròpia a partir de bibliografia).....	416
Annex 9. Enquesta adreçada al professorat (elaboració pròpia a partir de bibliografia).....	420
Annex 10. Exemple de carta a les famílies sobre la participació de l'escola en la recerca (elaboració pròpia)	422
Annex 11. Conjunt de variables objecte d'estudi de la configuració de l'entorn escolar (elaboració pròpia).....	423
Annex 12. Valors de l'anàlisi de la dimensió sociofísica de cadascuna de les representacions d'un entorn ideal o imaginari (PLC), i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia)	427
Annex 13. Valors de l'anàlisi de la dimensió sociofísica de cadascuna de les representacions d'un entorn real o existent (CDV), i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia)	428
Annex 14. Valors de la diferència de l'anàlisi de la dimensió sociofísica, entre PLC i CDV, de cadascuna de les representacions i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia).....	429
Annex 15. Resultats complets de l'anàlisi de la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia).....	430
Annex 16. Valors de la relació de cada representació amb el context sociofísic real (elaboració pròpia)	431
Annex 17. Resultats obtinguts de les enquestes a infants, famílies i professorat (elaboració pròpia)	432
Annex 18. Resultats numèrics de l'anàlisi de la configuració dels entorns escolars (elaboració pròpia)	447

RESUM

INTRODUCCIÓ: L'interès d'aquesta recerca es troba en el fet d'avaluar la qualitat de l'arquitectura i l'urbanisme a través de l'experiència humana i, especialment, en el desenvolupament d'una mirada crítica des de la població infantil i les seves famílies en la relació a l'entorn escolar físic i social. **OBJECTIUS:** Elaborar una nova metodologia capaç de vincular els diferents àmbits de l'experiència infantil, la representació de l'entorn per infants i la qualitat de la configuració de l'entorn escolar. Una nova eina administrativa capaç de completar els indicadors existents del Programa Ciudades Amigas de la Infancia, i, alhora, de donar continuïtat a la tasca del grup de recerca GIRAS, iniciada als anys 70 i fonamentada en una aproximació al projecte d'arquitectura i l'urbanisme des del medi ambient històric i social. **METODOLOGIA:** Estructura trimetodològica multidisciplinària, basada en l'anàlisi de variables qualitatives en relació a: la representació d'entorns construïts per infants, les dades sobre l'experiència i la qualitat de la configuració de l'entorn escola; gràcies a l'element "escola", el qual fa possible la concentració de l'obtenció de dades (a través de maquetes construïdes per infants; enquestes realitzades a infants, famílies i professorat; i l'observació directa de l'entorn per part de l'autor de la tesi). **RESULTATS:** Els resultats confirmen: d'una banda, la inexistència de vincles entre els factors de la configuració de l'entorn i la qualitat de les representacions; i de l'altra, la influència positiva sobre la representació d'alguns aspectes concrets sobre l'experiència familiar i infantil, així com d'algunes característiques socioeconòmiques, sociodemogràfiques i psicosocials familiars. **CONCLUSIÓ:** La proposta metodològica, tal com conclou aquest treball, es converteix en una eina per mesurar la relació sociofísica dels infants i les seves famílies amb l'escola, l'entorn escolar i la ciutat on s'ubica l'escola, d'una manera tant lúdica i pedagògica com rigorosa i administrativa i a través de la participació de tota la comunitat educativa (infants, famílies i professorat).

Paraules clau:

avaluació de la qualitat urbana; representació de l'entorn per infants; experiència urbana; entorn sociofísic escolar; col·laboració i interacció

ABSTRACT

INTRODUCTION: The interest of this research is the assessment of the quality of architecture and urban planning through human experience. Specially, focusing on the critical point of view of child population and their families about the physical and social school environment. **OBJECTIVES:** To develop a new methodology, which is able to link the different areas of children's experience, the representation of the environment by children and the quality of school's environment-configuration. A new administrative tool able to complete the existing indicators of the Child Friendly Cities Program, while continuing the work of the GIRAS research group, started in the 70s and based on an approach to the architectural design and urban planning project from the historical and social fields. **METHODOLOGY:** Qualitative & quantitative multidisciplinary methodology based on the analysis of variables related to: the representation of environments built by children, the data on the experience and the quality of the school's environment configuration. Thanks to the element "school", the concentration of data collection, is possible (through models built by children, surveys carried out among children, families and teachers, and participant observation of the environment by the author of the thesis). **RESULTS:** The results confirm: on the one hand, the lack of links between the factors of the environment's configuration and the representation's quality. On the other hand, the positive influence on the representation of some specific aspects about the family and the children's experience, and some socioeconomic, sociodemographic and family psychosocial aspects. **CONCLUSION:** The methodological proposal, as concluded by this work, becomes a tool to assess, both in a playful and pedagogical way and in a rigorous and administrative manner, the socio-physical relationship of children and their families with the school, the school's environment and the city where the school is located, through the participation of the whole educational community (children, families and teachers).

Keywords:

assessment of urban quality; representation of built environment by children; urban experience; school's sociophysical environment; collaboration and interaction.

1 INTRODUCCIÓ

Avaluar la qualitat arquitectònica a través de l'experiència humana expressada a través de la representació de l'entorn i, especialment, focalitzant la mirada crítica en la població infantil i les seves famílies, sobre l'entorn escolar físic i social. De manera molt sintètica, això és el que planteja aquesta tesi: un camí que farà recórrer al lector des de fenòmens molt llunyans de l'arquitectura i l'urbanisme (com poden ser la percepció i la cognició), fins a d'altres molt propers com els de l'experiència en l'espai, la representació volumètrica o l'avaluació de la qualitat arquitectònica de l'entorn construït.

En primer lloc i per començar, s'exposen un conjunt de teories i estudis en relació a l'experiència, i alguns dels processos que aglutina, com són: la percepció sensorial, la cognició i el comportament. Interessa apropar la mirada a la manera amb què les persones obtenen, processen, emmagatzemen i utilitzen la informació sobre l'entorn.

Sobre la percepció, s'exposen les àmplies possibilitats perceptives de l'ésser humà, que permeten definir l'experiència com un fenomen multisensorial.

Sobre la cognició, s'aprofundeix en la seva definició, en els diferents tipus i en la relació d'aquest procés amb les diferents etapes del desenvolupament, aportant algunes de les teories relacionades, fent èmfasi en el concepte de mapa mental, d'importància per aquesta recerca. També s'inclou una referència al vincle entre cognició i cultura, que permet entendre l'arquitectura i l'urbanisme com un producte cultural. I així, el seu impacte en la infància des d'un punt de vista cognitiu.

Sobre el comportament, s'estableix un marc teòric previ que el permet analitzar en termes espacials des dels vessants sociofísics, psicofísics i temporals.

I sobre l'experiència, primer s'analitza el fenomen des d'una perspectiva adulta transaccional, observant la seva diversificació segons diferents aspectes sociofísics. I més tard, s'analitza des d'una mirada infantil i partint de la seva naturalesa espai-temps: extraescolar i escolar. Aquesta organització permet conèixer els agents que tenen un impacte en la relació entre l'infant i el seu entorn. D'una banda, en un àmbit de control adult i familiar, a través de l'experiència als desplaçaments i durant l'activitat lúdica; i d'altra banda, en l'àmbit educatiu, a través de les experiències programades al currículum en forma d'activitats pedagògiques, o bé, de manera subliminar però no menys intensa, gràcies al currículum silenciós.

Per concloure l'exposició sobre l'experiència infantil, es recullen dues aportacions oposades. D'una banda, una breu revisió sobre alguns dels problemes actuals més detectats sobre l'experiència infantil a l'espai públic. I d'altra banda, una proposta en forma de programa, com a possible solució: la ciutat amiga de la infància.

Per acabar aquest apartat, s'introdueix la relació que va motivar el desenvolupament d'aquesta tesi des dels seus inicis: la relació entre experiència, educació i arquitectura. D'una banda, recollint aportacions de caràcter general sobre aquesta relació, i de l'altra, mostrant experiències on els infants en són els protagonistes.

En segon lloc, es realitza una revisió d'un conjunt d'aspectes que tenen relació amb la representació de l'entorn. Per començar, s'ofereix el marc teòric que delimitarà l'orientació metodològica de la tesi. Després s'aporten dues aproximacions complementàries sobre els models i el joc constructiu. I per acabar, es tracta el fenomen que resultarà més interessant per la tesi: la representació col·lectiva de l'entorn per infants.

L'exposició del marc teòric serveix per conèixer, per una banda, en què consisteix el fenomen de la representació de l'entorn, i per l'altra, quina relació existeix entre aquest fenomen i el desenvolupament infantil. A més, també fa possible mostrar l'estat de la recerca en relació a aquest mateix fenomen, agrupant les aportacions segons si són: aproximacions teòriques, estudis, experiències amb objectius educatius o experiències en entorns virtuals.

La inclusió dels dos apartats sobre el model i el joc constructiu, permet conèixer dues formalitzacions del fenomen de la representació. Pel que fa al model, es presenta el seu significat etimològic i la seva definició, a partir de la qual es pot entendre la mateixa representació de l'entorn com una eina de mesura. I respecte al joc constructiu, es mostren alguns aspectes clau sobre: la definició de l'activitat i la seva història, els aspectes sobre el material, alguns aspectes educatius i sobre el desenvolupament i un meta-anàlisi.

I per finalitzar amb aquest apartat, fonamental per la tesi, s'inclouen un conjunt de conceptes i fenòmens directament relacionats amb la representació col·lectiva de l'entorn, aspecte estructural en termes metodològics. Aquest conjunt està format per: la col·laboració, la negociació, la intencionalitat col·lectiva, i la creativitat col·lectiva, distribuïda i en la planificació.

I en tercer lloc, s'exposa literatura en relació als factors que es relacionen amb la qualitat de l'entorn construït i a les diferents formes de ser avaluada. Concretament, s'aprofundeix en la relació entre la qualitat de l'entorn i la salut de les persones, i dels infants en especial. Per exemple, s'exposen quatre dels aspectes de la configuració urbana que poden tenir un impacte en la salut i l'activitat física, com: el patró d'usos del sòl, els desplaçaments, l'espai verd i el disseny urbà.

Per aquest motiu, se centra l'última part d'aquest apartat en oferir una aproximació conceptual i metodològica sobre la qualitat configurativa de l'entorn. D'una banda, es tracta la influència de la forma en la cognició i la interacció social; i de l'altra, s'exposa la sintaxi espacial com una eina que permet conèixer i avaluar aquest impacte psicosocial de la forma.

Per concloure aquest apartat, es presenta un conjunt d'indicadors que permeten avaluar la qualitat urbana, i que són utilitzats actualment. L'objectiu és finalitzar amb una proposta teòrica d'indicadors vigents que es focalitzi en les característiques configuratives de l'entorn.

Aquests tres apartats configuren el cos conceptual i metodològic responsable del camí que adopta la recerca. Genera una sèrie de motivacions, que són transformades en objectius a assolir. Planteja un conjunt d'incerteses i dubtes, que són elaborades com a hipòtesis. I finalment, exposa alguns mètodes que seran les eines clau per aconseguir les respostes, a partir d'un cas d'estudi concret.

Pel que fa als objectius, en termes generals, aquell que resumeix l'essència de la tesi, és la voluntat d'elaborar una nova metodologia, capaç de vincular els diferents àmbits de l'experiència en l'entorn dels infants, la representació de l'entorn per infants i la qualitat de l'entorn. Una nova metodologia entesa com a eina administrativa aplicable a altres municipis, i que serveixi per elaborar nous i perfeccionar els indicadors existents del Programa Ciudades Amigas de la Infancia, tot continuant la tasca del nostre grup de recerca, ja iniciada als anys 70.

En relació a la hipòtesi, és justament aquesta triple relació la que es desitja estudiar, entre altres aspectes, com per exemple, la relació entre la qualitat de la representació col·lectiva de l'entorn i aspectes com: la col·laboració dels infants, els hàbits de joc extraescolar, les variables sociodemogràfiques, la qualitat de la configuració de l'entorn escolar, etc.

Respecte al cas d'estudi, l'emplaçament escollit respon a una ciutat ubicada a l'àmbit metropolità de Barcelona, amb una identitat resultat de les diferents etapes de la seva història. Concretament, l'estudi se centra en quatre entorns escolars, en els seus alumnes i en les seves famílies, com es pot observar de manera més detallada a capítols posteriors.

I en termes metodològics, ha existit una voluntat nítida de construir una estructura trimetodològica de caràcter interdisciplinari, fonamentada en: l'anàlisi de la representació d'entorns construïts per infants, l'anàlisi de les dades estadístiques sobre l'experiència i l'anàlisi de la configuració de l'entorn escolar. Gràcies a l'element "escola", ha estat possible concentrar l'espai-temps de l'obtenció d'informació: a través d'enquestes a infants, famílies i professorat, i d'incloure la realització de les maquetes com una activitat d'horari escolar.

El primer mètode, estructural per la tesi, es troba constituït per dues fases. A la fase inicial, els infants construeixen els models, a partir d'una realitat imaginària i d'una realitat existent. I a la fase final, s'analitzen aquests models, parant atenció a les dimensions: sociofísica, significativa i cognitiva. El segon mètode, es troba fonamentat en l'obtenció de dades mitjançant enquestes a diferents actors (infants, famílies i professors). I el tercer, en l'obtenció de dades a través de diferents tècniques: el treball cartogràfic, l'observació de l'entorn real i la consulta.

Tot i ser una tesi de naturalesa purament arquitectònica, el seu esperit, proper a altres camps com la sociologia o la pedagogia, fa que la major part dels resultats de les anàlisis, no només s'expressin de forma gràfica, sinó que es manifestin a través d'un valor. Gràcies a aquesta hibridació, aquesta tesi es troba a cavall entre la representació gràfica i el full de càlcul, és a dir, entre l'*AutoCAD* i l'*Excel*. Un full de càlcul que, a través de la utilització de rànquings, des dels inicis s'ha esperat que confirmés aquesta triple possible relació entre representació, experiència i configuració.

En conclusió, l'estudi d'aquesta relació, no resulta interessant per la seva existència, com a tal, sinó per les conseqüències i respostes que pot donar, entre moltes, a la següent pregunta:

Si alguns aspectes sobre l'experiència infantil i familiar, la relació entre l'entorn veïnal i l'entorn escolar, i algunes característiques familiars (sociodemogràfiques, socioeconòmiques, psicosocials) influeixen en la qualitat de la representació de l'entorn realitzada pels mateixos infants, és possible pensar en aquesta tesi com un mètode multidisciplinari, amb fonaments arquitectònics, per diagnosticar la relació sociofísica infant-entorn?

2 DEFINICIONS

Abans de començar, s'exposen puntualitzacions concretes respecte d'algunes paraules que tenen una presència considerable en l'estructura de continguts d'aquest document, com poden ser: diagnosi, espai públic, experiència, entorn, infant i salut, entre d'altres. La gran majoria de les definicions han estat escollides, en primer ordre, per la seva proximitat al punt de vista multidisciplinari de l'autor, i en segon ordre, pel seu caràcter fonamental, és a dir, per plantar la llavor d'aquesta mirada.

Diagnosi

Segons el *diccionari d'Oxford*, la diagnosi és “la identificació de la naturalesa d'una malaltia o un altre problema per examinació dels seus símptomes”. Segons l'etimologia grega, **diagignōskein** significa 'distingir, discernir', composta per **dia**, que vol dir 'a part', i **gignōskein**, que significa 'reconèixer, saber'. Es tracta, doncs, d'un acte de reconeixement de realitats diferents amb l'objectiu de saber algun aspecte en concret i poder prendre una decisió.

Segons *l'Enciclopèdia Catalana*, diagnosi procedeix de l'etimologia grega **diágnōsis**, que significa 'discerniment, examen i decisió'. I segons la *Real Academia de la Lengua Española* (RAE), prové del grec διάγνωσις, que vol dir 'coneixement'). A més, per la seva part, defineix **diagnòstic** com l'art o acte de reconèixer una malaltia; essent **diagnosticar** el procés de recollir i analitzar dades per avaluar problemes de diversa naturalesa.

Aquestes dues definicions són les més properes als objectius d'aquesta tesi. Es tracta de conèixer l'estat de “salut” d'un determinat context urbà, recollir dades procedents de diferents camps de coneixement, per analitzar i avaluar.

Espai - lloc

Per Depaule (1983), un lloc és aquell espai que és, alhora, propietat i conseqüència de la quotidianitat. Si bé l'espai és original, també és l'origen de multitud de llocs, en funció dels usos i activitats que acull: treball, no-treball, consum, trajectes, relacions socials, ritus, representacions, etc. (p. 182)

“El lloc, per la seva part, apareix com l'espai investit, qualificat, anomenat, “produït” per la seva pràctica diària (activitats, percepcions, records, símbols). Un espai identificat per l'aproximació morfològica pot aparèixer com un lloc, però també com d'altres, simultàniament o de forma successiva (un carrer: per ell es passeja, es circula, allà es treballa, es consumeix, es viu). No hi ha, doncs, necessàriament, una superposició estricta de l'espai i del lloc. En dissenyar l'espai, el “metter en forme”, arquitecte o urbanista, projecta els llocs (anomenant-los a vegades de forma més ambigua: dia, nit, àgora, etc.) no fa sinó enunciar llocs virtuals, hipotètics, que la realitat podrà tant reconèixer com rebutjar o desviar” (Depaule, 1983, p. 181).

Gottdiener (1994), presenta l'espai com l'entorn físic i social, i el lloc com el resultat de la interacció social, física i mental de la persona amb aquest entorn. *“L'espai afecta la conducta com a mitjà construït que conté activitats i objectes significatius, alhora que les persones modifiquen i construeixen llocs com a manera d'expressar les seves necessitats i desitjos”* (pp. 16-17).

Espai geogràfic

L'espai geogràfic es considera un espai *transperceptiu*, ja que no es pot percebre en la seva totalitat des d'un simple punt de vista. Com esmenten Downs & Stea (1977), només es pot experimentar a través de la integració d'experiències perceptives en l'espai i temps, a través de la memòria i el raonament, o mitjançant l'ús de models a petita escala, com ara mapes.

Espai públic

“L'espai públic és l'escenari de la interacció social quotidiana. Es caracteritza, en principi, per ser accessible a tots, com el carrer i la plaça. A més, l'espai públic té una dimensió social, cultural i política. En aquest sentit, és un espai on es produeix interacció cultural, relacions socials, identifications i on és desitjable que es produeixi debat” (Bernal, 2009).

Com també, és *“l'àmbit prioritari de la ciutat on els ciutadans, individualment o en grup, desenvolupen activitats de lleure, trobada, relació i on és evident amb major claredat la pluralitat d'expressions culturals, religioses, lingüístiques, etc. que manifesten les diferents formes i estils de vida”* (Arnaudo, et al., 2009, p. 15). Aquell que la seva comunitat considera com a propi, desenvolupant una actitud de responsabilitat i cura sobre d'ell com a bé comú; quan el concep com accessible i segur, independentment de l'horari, funcional i acollidor (p. 17)

Aquestes definicions recullen bona part de les idees estructurals: la seva dimensió sociocultural, l'ús col·lectiu multifuncional i el caràcter d'expressió comunitària (Borja & Muxí, 2001), la funció de lloc de trobada, d'espai polític, en el sentit més ampli de la paraula (Mazza, 2009), d'intercanvi diversificat (Rangel, 2002); el lliure accés, la generació d'experiències i la capacitat de promoure un desenvolupament saludable, en termes físics i socials (Ayala, 2010). O, com alguns autors comparen, com: *“la nostra sala d'estar a l'aire lliure”* (Woolley, Rose, Carmona, & Freedman, 2003, p. 2).

Des de la infància, l'espai públic és *“primordial per les necessitats importants de l'infant, on l'exploració, el joc i la intimitat, intercalades amb les necessitats socials i afectives, han de poder ser satisfetes”* (López-Torrecila, 2009, p. 99)

Des d'una mirada sociofísica, l'espai públic està experimentant una transformació que finalitza en la concepció d'espai de trànsit. L'espai públic ja no es considera un espai estàtic, d'ocupació, sinó dinàmic, de pas (Mazza, 2009).

Cal remarcar que la filosofia d'aquesta tesi comparteix el punt de vista crític i incrèdul al respecte a l'existència d'un espai "públic", en el sentit més pur de la paraula, en termes d'accessibilitat, d'expressió comunitària, d'ocupació, de llibertat, etc. Ja que l'espai lliure urbà està lluny de poder ser definit com a "públic", sinó més aviat com una eina de control social i polític, gràcies al disseny tant físic com social, tant a través d'elements arquitectònics i projectes urbanístics, com a través de lleis que regulen el seu ús (Delgado & Malet, 2011).

Tot i entendre els fonaments que porten a la utilització de la paraula "carrer", en lloc d'espai públic, com a execució formal d'una crítica, al present document, aquest ús no seria del tot apropiat. Des de la nostra disciplina, un carrer és un element concret de l'estructura urbana i, per tant, es crearia una possible confusió innecessària.

I finalment, cal destacar, que la referència a l'espai públic, exclou tots aquells espais que no es consideren accessibles les vint-i-quatre hores, ni tampoc aquells espais que plantegen cap requisit d'accés, de qualsevol tipus (econòmic, funcional, sensorial, social, edat, cultural, racial, etc.). Així doncs, per exemple, considerem l'impacte sobre l'espai públic de centres comercials, equipaments, comerços, terrasses, etc. però no es consideren com a tal.

Entorn construït

L'entorn construït és part del total d'ecosistemes del nostre planeta. Comprèn tots els edificis, espais i productes que han estat creats, o almenys significativament modificats per les persones. Inclou les cases, escoles, llocs de treball, parcs, àrees comercials i carreteres. S'estén per sobre nostre en forma de línies de transmissió elèctrica; per sota terra, en forma de llocs de disposició de residus i xarxes de metro; i per tot el país en forma de carreteres (Health Canada, 1997). El punt de vista d'aquesta tesi pretén ser tan ampli com aquesta definició. Fins i tot, pel que fa a les representacions de l'entorn per infants.

Percepció i Cognició

D'una banda, del llatí *perceptio*, i des d'un punt estrictament fisiològic, la percepció és la "recepció en els centres nerviosos d'una impressió dels sentits". Bailly (1979), ho expressa de manera poètica, aportant la definició del *Diccionari Robert*. Segons aquest, la percepció és la "*funció mitjançant la qual la intel·ligència i el subjecte es representen, posant davant els objectes*" (1979, p. 15).

I d'altra banda, la cognició com l'acció de conèixer. El vincle entre la persona i el seu entorn. Tanmateix, una acció que resideix al cervell, entre la percepció i el comportament.

Percepció vs Cognició

D'una banda es planteja l'existència d'una confusió entre l'ús de les paraules "cognició" i "percepció". Sovint, a la vida quotidiana, es cau en l'error de relacionar el pensament conscient amb el terme "percepció" (Mark D. M., 1999). És erroni perquè la percepció té un abast molt més acotat, ja que només és adequat utilitzar-la en referència a sensacions o processos mentals relacionats amb els sentits que tenen lloc en presència directa d'un estímul sensorial.

I d'altra banda, Bülbül & Beyazlı (2014) també apunten la diferència entre percepció i cognició. D'una banda, defineixen la percepció com el procés d'obtenció d'informació de l'entorn, i d'altra banda, la cognició com l'adquisició, l'organització i el magatzem de la informació obtinguda. Així, aspectes com el pensament, el record, la sensació i el desenvolupament mental són subjectes de la cognició (Barlas, 2006).

Experiència

Del llatí *experientia*, que significa 'experimentar, assajar', experiència és la "pràctica d'una cosa, participació en una cosa, que permet d'adquirir-ne la coneixença"; com també la "coneixença d'una cosa adquirida per l'ús, la pràctica, la participació". I des del camp de la filosofia, experiència com un "conjunt de coneixements, vivències, etc., que el subjecte assoleix sobre la realitat externa o sobre ell mateix". En aquestes definicions s'enllacen conceptes com pràctica, coneixement i realitat. Doncs, és l'experiència el vincle continu entre cos i ment. Així, tot i que la cognició també estableix la connexió entre percepció i comportament, ella mateixa no deixa de formar part també del mateix procés del coneixement. Per tant, és *experientia* la paraula clau que permet expressar allò que es pretén estudiar en aquesta tesi.

Infant

Resulta obligat fer referència a les definicions que, al llarg dels seus 54 articles, utilitza la Convenció dels Drets dels Infants, per la que ells i elles són declarats "éssers humans menors de 18 anys", "individus amb dret de ple desenvolupament físic, mental i social, i amb dret a expressar lliurement les seves opinions".

Salut

Per acabar, segons l'Organització Mundial de la Salut (1946, p. 100) "la salut és un estat de complet benestar físic, mental i social, i no solament l'absència d'afeccions o malalties". I en aquest cas, segons la Commonwealth Department of Health and Aged Care (CDHAC), la salut ambiental són aquells aspectes de la salut humana determinats pels factors físics, químics, biològics i socials de l'entorn (1999, p. 3).

3 ESTAT DE LA QÜESTIÓ

ANTECEDENTS

Aquest document neix en un marc específic de la recerca en Arquitectura i Urbanisme, aquell que ha construït el Grup Internacional de Recerca en Arquitectura i Societat (GIRAS-UPC) durant molts anys, sempre des d'una aproximació al projecte arquitectònic des del medi ambient històric i social, que entén la interacció entre el món professional i l'acadèmic com la base fonamental per la recerca i la innovació.

Aquesta recerca continua una aproximació a la temàtica assolida a través d'una tesina de màster amb un títol similar: "Diagnosi de l'espai públic a través de la percepció dels infants", arrelada, en gran part, als estudis que Josep Muntañola ha anat elaborant des dels anys 70 fins a l'actualitat, que van ser el catalitzador per generar-la i que el present document pren com a punt de partida.

Cal destacar que aquesta tesi comparteix els objectius i la filosofia del Programa *Ciudades Amigas de la Infancia* d'Unicef, ja que pretén convertir-se en una eina capaç d'avaluar la qualitat urbana de les ciutats.

Sense més preàmbuls, a continuació trobareu un conjunt de caràcters, paraules, paràgrafs, capítols, diagrames, esquemes, fotografies, etc. que, en connexió, pretenen configurar un document d'un caràcter tant multidisciplinari com arquitectònic. Amb aquesta mateixa voluntat, m'agradaria recuperar les tres paraules màgiques de Vitruvi: "*venustas, firmitas, utilitas*", amb el desig de motivar a entendre que tota la literatura que es troba tot seguit, sobre els aspectes cognitius, físics o socials de l'entorn construït, reforça l'ànima d'aquesta recerca.

LITERATURA

L'estructura teòrica d'aquesta tesi és fruit d'una revisió d'autors i treballs que al llarg de la història s'han dedicat a aprofundir sobre la relació entre la infància i l'entorn construït.

Per exemple, un esquema bàsic que, en part, es podria haver continuat és el que ja va plantejar Collin Ward en els seus inicis (1978, p. 23), on les principals branques teòriques eren dues: les corresponents a l'estudi de la percepció de l'entorn per l'infant i la visió de la percepció en relació al desenvolupament infantil.

Gairebé una dècada més tard, Weinstein & David (1987), en un dels reculls teòrics sobre l'espai i la infantesa, exposen una organització de l'estudi de la relació entre infantesa i entorn des de dues tradicions: els "*cognitive mappers*", aquells que es dediquen a l'estudi de la cognició de l'entorn a través de la representació gràfica en mapes (mapes mentals); i els "*developmentalists*", que estudien la cognició des del punt de vista del desenvolupament humà. Els primers es troben exemplificats per l'obra de Kevin Lynch (1960; 1978), i els segons, encapçalats per l'obra de Jean Piaget (1929).

Per una banda, Kevin Lynch introdueix el concepte de "La imatge de la ciutat", a partir de la qual les persones organitzen les ciutats en funció de diferents elements: sendes, barreres, barris, nodes i fites. D'altra banda, Jean Piaget estudia les etapes del desenvolupament infantil en relació a la concepció de l'espai: preoperacional (5 a 9 anys), on s'adquireixen habilitats i coneixements de tipus topològic com: la proximitat i llunyania, la separació, l'ordre, la successió espacial, el recinte o embolcall i la continuïtat; la concreta operacional (9 a 13 anys) i la formal-operacional (13 i més anys).

Segons Weinstein & David (1987, p. 23), els experiments portats a terme per Lynch i Piaget contenen alguns defectes respecte a la representativitat del punt de vista perceptiu infantil. Els experiments de Lynch només inclouen el punt de vista adult, de classe mitjana i conductor. I els de Piaget són experiències realitzades en espais interiors on els infants no reben cap estímul de l'entorn, de l'exterior, de la ciutat. Per tant, es podrien considerar experiències de laboratori, lluny de ser considerades experiències arquitectòniques.

Ara que ja han passat gairebé quatre dècades, existeixen nous estudis sobre aquesta relació infant-entorn, i alguns dels que existien són d'actualitat per aquesta tesi. Per tant, és possible, seguint l'estructura que ja van apuntar Weinstein & David (1987), plantejar una nova organització dels àmbits de la recerca en aquesta temàtica en quatre branques que avancen en paral·lel:

- a) El desenvolupament infantil i la cognició de l'entorn. Els “*desenvolupistes*” (Ward, 1978, p. 23), que estudien la percepció de l'entorn des del punt de vista del desenvolupament humà, continuant l'obra de Jean Piaget (Piaget, 1929).
- b) L'ús i el comportament infantils a l'entorn. Els “*geògrafs de la infància*”, que dediquen el seu estudi a “la Geografia de la Infantesa” (*The Geography of Children*), tal com la va anomenar Roger Hart (1984, p. 99), qui encapçala aquesta branca dedicant els seus estudis (Hart, 1984; 1987; 1987b) a l'observació i interpretació dels comportaments dels infants en el seu entorn, explorant aspectes com: l'accés i ús dels espais exteriors pels infants i la participació en el planejament i el disseny de l'entorn (Gold & Goodey, 1989).
- c) La representació infantil de la cognició de l'entorn. Aquest àmbit estudia la manera en què els infants desenvolupen representacions mentals del seu entorn espacial. Els anomenats “*cognitive mappers*” (Ward, 1978, p. 23), aquells que es dediquen a l'estudi de la cognició de l'entorn a través de l'elaboració de mapes, que es trobaven exemplificats per l'obra de Lynch (1960) i Spencer (1987). Dintre d'aquest grup, també tindrien lloc els “cognitivo-desenvolupistes”, que es preocupen per la relació entre la representació de la cognició de l'entorn, des del punt de vista del desenvolupament. Un dels exemples d'aquest camí el trobem en la recerca sobre la gènesi arquitectònica en la infància (Muntañola, 1973; 1980; 1987).
- d) L'educació infantil i l'entorn. Els “*educadors*”, que no només estudien la implicació de la branca anterior sobre la geografia en l'educació, sinó que utilitzen la relació infant-entorn per iniciar processos educatius. En aquest cas, són d'especial interès els que tenen relació amb l'arquitectura i l'urbanisme (Muntañola, 1987; Tonucci & Arias, 2001; Meskanen, 2009).

Per tant, seguint aquesta guia, l'exposició s'articula en els següents apartats¹:

- a) Experiència en l'entorn
- b) Representació de l'entorn
- c) Avaluació de l'entorn

¹ La branca corresponent a la relació entre l'educació infantil i l'entorn no ha estat suprimida, s'inclou en el marc teòric que fa referència a l'experiència i l'entorn, entenent l'educació i l'aprenentatge com un fenomen psicològic, però fonamentalment social (Vygotsky, 1978).

3.1 EXPERIÈNCIA: Percepció, Cognició i Comportament.

El procés de l'experiència en l'entorn, per la complexitat de la seva naturalesa, requereix una revisió d'altres processos i elements amb els quals es troba directament relacionat. En conseqüència, a continuació es realitza una exposició sobre la literatura en relació a: la percepció, la cognició i el comportament, així com la referència al procés integral de l'experiència.

3.1.1 PERCEPCIÓ

Abans d'exposar en què consisteix aquest procés, cal abordar la problemàtica en relació a la confusió entre els processos de percepció i cognició, que existeix a algunes disciplines (Downs & Stea, 2011). Tot seguit es presenta la possibilitat sensorial múltiple de l'ésser humà (Gibson, 1996; Lucas, 2008). I d'una manera més detallada, s'introdueixen les característiques del sentit de la vista, fent èmfasi en els dos tipus de visió: la central o focal, i la perifèrica o ambiental (Ittelson, 1973; Bassi, 1989; Ohno, 1991). I finalment, es mostren alguns estudis que apunten a un "aprenentatge cultural" de la percepció (Knox & Pinch, 2000).

Diferències entre percepció i cognició

"Percepció" i "cognició" són termes utilitzats en diferents camps de coneixement, a vegades, amb significats tan propers que generen confusió (Downs & Stea, 2011).

En l'àmbit de la psicologia ambiental, per exemple, la "percepció" s'entén com la consciència de l'estimulació a través de l'excitació dels receptors sensorials. En canvi, a la psicologia social, com el reconeixement d'objectes socials en un camp sensorial immediat i la impressió sobre persones o grups formada en un període inicial. I al camp de la geografia, s'entén com un terme que abasta la suma de percepcions, memòries, actituds, preferències i altres factors psicològics que contribueixen a la formació del que seria millor anomenar "cognició ambiental" (Downs & Stea, 2011, p. 314).

Tots aquests usos no es corresponen amb el significat propi de percepció ja que aquesta només té lloc gràcies a la presència d'un agent que genera l'estímul. La percepció està lligada a l'entorn i comportament immediats. En canvi, la cognició pot tenir lloc lluny d'aquell entorn o objecte que estem recordant, estudiant, etc. I sovint, sobre espais que és impossible percebre en conjunt, a simple vista, per la seva gran escala. Davant d'aquesta gran diferència és possible parlar d'una "dependència d'escala" (Downs & Stea, 2011, p. 314).

Gibson (1979/1986), per la seva banda, ja va detectar fa anys aquesta confusió. Com a solució, proposa dues formes diferents de coneixement o "consciència": la cognició perceptiva directa (coneixement de l'entorn) i la cognició indirecta, simbòlica o transmesa (coneixement sobre l'entorn) (Kyttä, 2003, p. 40).

Els sistemes sensorials

Ell mateix resumeix el funcionament del conjunt de sistemes sensorials: el sistema bàsic d'orientació, l'auditiu, l'hàptic, el sistema de gust i olor, i el visual. A més, de cadascun d'aquests sistemes, apunta: el tipus d'atenció, les unitats receptores, l'anatomia de l'òrgan, l'activitat de l'òrgan, els estímuls disponibles i la informació obtinguda de l'exterior al finalitzar el procés (Gibson, 1996). I Lucas (2008), estableix una classificació del conjunt d'informació percebuda en sis categories: visual, auditiva, tàctil, cinètica, tèrmica i química.

Després d'observar la quantitat de dispositius incorporats al nostre organisme per obtenir informació de l'exterior, es posa de manifest la necessitat d'una arquitectura i urbanisme fonamentats en criteris d'amplitud sensorial i interactiva, deixant enrere l'*ocularcentrisme* (Pallasmaa, Holl, & Puente, 2006), que redueix l'arquitectura a una relació individual (individu – objecte) sostinguda pel sentit de la vista (forma i color), amb l'exclusió i pèrdua de molta informació present a l'entorn construït. I encara amb més arguments si es considera que el mateix sentit de la vista descarta gran part de la informació visual disponible a l'entorn, tal com s'explica tot seguit.

Ittelson (1973) enuncia que els entorns, de manera oposada als objectes, inclouen informació perifèrica i central. Bassi (1989) aporta que existeixen dos rols de la visió. Per una banda, la visió ambiental, que implica l'orientació de l'animal a l'espai i el guia en els seus moviments amplis. I per l'altra, la visió focal, utilitzada per l'examinació en detall i la identificació d'objectes. Existeixen proves del fet que aquesta dualitat també es troba als éssers humans. La visió focal es caracteritza per ser una línia visual activa sobre un objecte, mentre que la visió ambiental es caracteritza per nombroses línies radiants que convergeixen en el punt de sortida, el qual Ohno (1991, p. 238) anomena "radiació visual" (Fig. 3.1). A la Taula 3.1 es contraposen les característiques d'aquests dos rols de la visió: l'ambiental i el focal.



Fig. 3.1. Mode dual en la percepció visual de l'entorn (Ohno, 1991)

	VISIO FOCAL	VISIO AMBIENTAL
Recurs de la informació	Característiques d'un element concret (objectes)	Característiques contínues de l'entorn (superfícies)
Actitud del receptor	Atenció focal conscient / atenta	Atenció dispersa inconscient / subliminar
Naturalesa del processament d'informació	Selecció perceptiva Informació detallada per element Procés que necessita temps	Integració perceptiva Informació limitada per element Procés instantani
Resultats de la funció	Comprensió de la detecció/reconeixement dels objectes	Impressió global/sentiment Locomoció del cos Evocació d'atenció/orientació

Taula 3.1. Diferències entre la visió focal i la visió ambiental (Ohno, 1991, p. 238)

3.1.2 COGNICIÓ

L'estudi de la cognició de l'entorn en infants no és una qüestió ni molt menys nova. Ja des de principis de segle existeixen estudis sobre l'orientació, el sentit de la direcció i el sentit de localització a l'entorn, dels individus (Trowbridge, 1913).

A continuació, es recullen alguns dels estudis que mostren diferents aproximacions a la cognició de l'entorn. Tot seguit, els estudis que s'aproximen a la cognició espacial des del punt de vista del desenvolupament dels infants. Després, s'exposen el conjunt de teories desenvolupades fins a l'actualitat. Més tard, es presenta alguna de les categoritzacions possibles en relació a la cognició de l'entorn. També es recullen els tipus de diferències que poden existir en relació al mateix procés de cognició de l'entorn. I es fa referència als "mapes mentals" o "mapes cognitius". Al final d'aquest apartat, es dedica un espai a tots els aspectes de la cognició relacionats amb el fenomen de la cultura.

Abans de començar, cal destacar que la cognició de l'entorn és un fenomen fonamentalment estudiat des del camp de la psicologia cognitiv (Stevens & Coupe, 1978; Hirtle & Jonides, 1985; Tversky, 1981; Holyoak & Mah, 1982; Thorndyke & Hayes-Roth, 1982) i la psicologia experimental (Evans & Pezdek, 1980). Tot i així, com a voluntat i també com a repte, aquesta recerca planteja una aproximació a la cognició de l'entorn des de l'àmbit de l'arquitectura i l'urbanisme.

Inicis

Com s'ha apuntat, Trowbridge (1913) va portar a terme un dels primers treballs en relació a la cognició de l'entorn, on demostra l'existència de diferents tipus de sistemes d'orientació: l'egocèntric, el domicèntric i les nombroses variacions de mapes imaginaris d'orientació. En primer lloc, el sistema egocèntric, adquirit a través de l'educació, relaciona l'individu amb els quatre punts cardinals. I el segon, el sistema domicèntric, de caràcter innat, relaciona l'individu amb el seu "cau".

Com apunta l'autor en el següent fragment, aquest segon sistema, el domicèntric, *"no només és el que utilitzen ocells, bèsties, peixos, insectes, etc. sinó també, amb tota probabilitat, pels infants i per una gran proporció d'éssers humans que viuen en un estat incivilitzat. En aquest sistema d'orientació, els punts cardinals juguen un paper irrellevant"* (Trowbridge, 1913, p. 888).

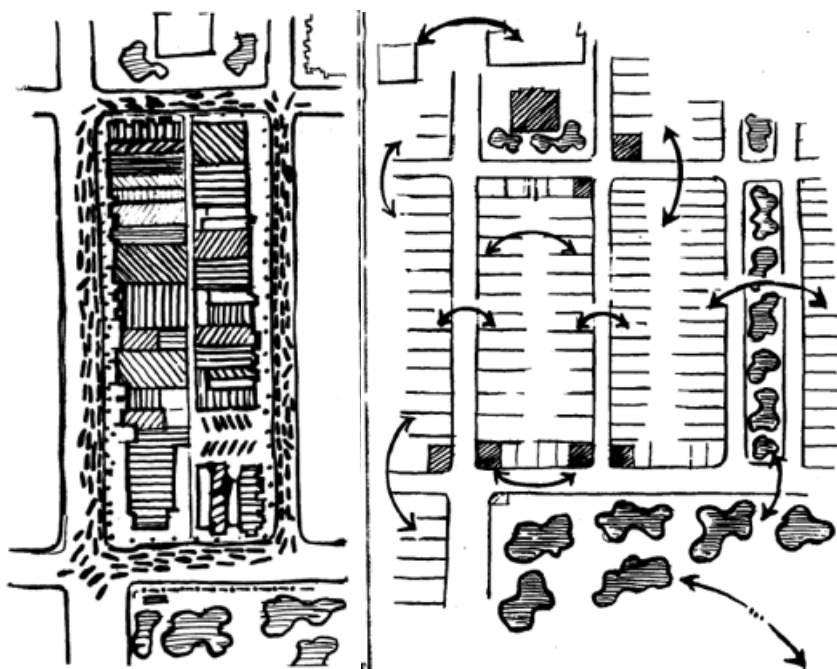
En aquesta línia, en relació amb el que descriu l'autor, resulta obligat qualificar la infantesa com una etapa clau en l'adquisició del sistema egocèntric per les conseqüències negatives que pot implicar el fet de no assolir aquest aprenentatge. No només la generació dels mapes imaginaris, sinó també per les conseqüències negatives que pot provocar aquest fenomen a l'edat adulta de la persona en forma de problemes d'orientació.

Definició

A continuació es desenvolupen algunes aproximacions que de manera conjunta, configuren una definició de cognició de l'entorn. Lynch & Rivkin (1959) elaboren una de les primeres aproximacions a l'estudi de la imatge de la ciutat. Destaquen el paper de la familiaritat en la cognició espacial, en l'organització mental de les característiques de l'entorn, concretament després d'haver realitzat un passeig per les voreres d'una de les mançanes de Boston, entre els carrers Berkeley, Arlington, Boylston i Newbury. Les següents dues imatges representen esquemàticament i aproximada la diferència entre l'organització de l'entorn d'una persona que visita per primera vegada el lloc i la d'una persona a qui el lloc li és habitual (Fig. 3.2).

Aquest treball també apunta la coherència com una de les característiques a considerar a la cognició, i per tant, per a la qualitat de l'entorn. Tal com destaquen:

“Les emocions es van associar amb les característiques espacials, en particular, i amb la coherència aparent (o manca d'ella) de tot l'entorn. Semblaven cercar o tractar de crear, un sentit o continuïtat d'ordre en allò que van veure” (Lynch & Rivkin, 1959, p. 24). A partir d'aquesta relació, es pot entendre la cognició, no només com un procés físic i objectiu, sinó com un procés lligat a les emocions, al subjecte.



Representacions gràfiques de l'organització de l'entorn realitzada per:

UN/A DESCONEGUT/DA

No veu cap uniformitat general entre els tipus de negoci els edificis; els senyals i el mobiliari urbà trenquen el bloc en petites àrees confuses; el trànsit pesat aïlla de l'altre costat del carrer.

UN VEI O VEÏNA DE LA ZONA

La familiarització amb l'àrea li permet veure similituds (sovint imaginàries) entre carrers, blocs, edificis i espais oberts.

Fig. 3.2. Diferències en la representació de l'organització de l'entorn físic d'una persona resident i d'una nouvinguda (Lynch & Rivkin, 1959, pp. 32-33).

En la mateixa línia, Yi Fu Tuan (1974), per la seva banda, planteja que la cognició del lloc també pot arribar a despertar sentiments. En aquest cas, defineix quatre formes sentimentals o emocionals: la topofília o simpatia; la topolatria o sentit més reverencial, mític; la topofòbia o aversió, el rebuig; i la toponegligència o desinterès, quan el lloc té una mancança de personalitat.

Des d'una altra perspectiva, per Moore (1979) l'anomenat "entorn" no existeix, ja que és una construcció mental, producte de l'experiència, després d'un procés interpretatiu de la realitat. Aquest procés, que actua com a filtre, és l'objecte d'estudi en la recerca sobre la cognició de l'entorn (p. 35).

Per aquest autor, les experiències de la vida quotidiana adopten una gran importància en la cognició de l'entorn de cada persona. Per aquest motiu remarca que el "contingut" de les representacions cognitives a gran escala el compon tot allò que la mateixa gent coneix o sap del seu entorn sociofísic quotidià habitual. La complexitat que introdueix aquest caràcter individual converteix el "contingut" en una informació virtualment indesxifrable (Moore, 1979). Per Downs & Stea, aquest contingut també es caracteritza per una manca de precisió, ja que no és una rèplica exacta de la realitat (Downs & Stea, 1973, p. 18).

Per Moore (1979), com ja s'ha fet referència, la cognició és un fenomen de naturalesa quantitativa i també qualitativa, ja que *"les persones no només es diferencien en termes de què i quant coneixen l'entorn sinó també en la manera en què organitzen tot allò que coneixen i canvien segons clares etapes de desenvolupament. L'organisme busca, no només conèixer el seu món, sinó també ordenar aquest món, i el canvi en l'organització té lloc quan canvia la quantitat de coneixement"* (p. 43).

Segons Bailly (1979, p. 22) la cognició de l'entorn s'elabora, no tant a partir de les activitats que es desenvolupen en l'interior dels seus edificis, ni a l'exterior, als seus espais públics, sinó amb la informació rebuda i acumulada als desplaçaments.

Segons Golledge (1993) la realitat física és una estructura complexa de fenòmens que impliquen multitud d'elements espacials. Molt poca gent realment posseeix una estructura espacial cognitiva que contingui tota la informació sobre ubicacions, distribucions, densitats, dispersions, patrons, connexions i jerarquies.

Segons Tversky (1998) la cognició de l'entorn és fruit d'una interacció psicofísica multimodal on participen: la vista, l'oïda, el tacte, la cinestèsia, el cos i molts altres canals. Les representacions mentals elaborades són extensions d'eixos imaginaris amb origen al nostre cos. Cada persona té tres eixos de percepció: un vertical i dos horitzontals. El vertical alinea el cap amb els peus. I els dos eixos horitzontals són: davant-darrere i esquerra-dreta. Tot i que els tres eixos són asimètrics, el superior-inferior ho és amb major intensitat ja que es relaciona amb la gravetat, l'eix més asimètric de la realitat. No obstant això, l'eix davant-darrere també ho és en part donat que separa els objectes de la realitat que poden ser percebuts en un primer terme dels visibles en un segon terme (Stryjewska & Janda-Dębek, 2013, p. 86).

Kitchin (1995) defineix els factors i interaccions que participen en la cognició de l'espai geogràfic, és a dir, a gran escala. Al seu model teòric hi intervenen: les fonts d'interacció ambientals, les fonts d'interacció socials i els factors mediadors, que acaben en la generació del pensament espacial i, en conseqüència, del coneixement espacial.

Per una banda, les fonts d'interacció ambientals primàries s'organitzen en tres grups: les deterministes inalterables, com poden ser la topografia física i la distància física; les deterministes alterables, com les fites, l'estructura i dimensió del lloc, i el nombre d'interseccions i girs; i les fonts d'interacció social i ambiental, com la direcció dels recorreguts, el flux del trànsit, el mode de transport, la distància funcional o el tipus d'entorn. I d'altra banda, les fonts secundàries d'interacció són: la mediació social, la mediació verbal, l'educació, els mitjans de comunicació, i l'ús.

I per últim, els factors mediadors són de quatre tipus: les experiències del passat i les habilitats espacials; el passat social i cultural; les característiques determinades de la persona (sexe i gènere); i les característiques indeterminades de la persona (personalitat) (Fig. 3.3).

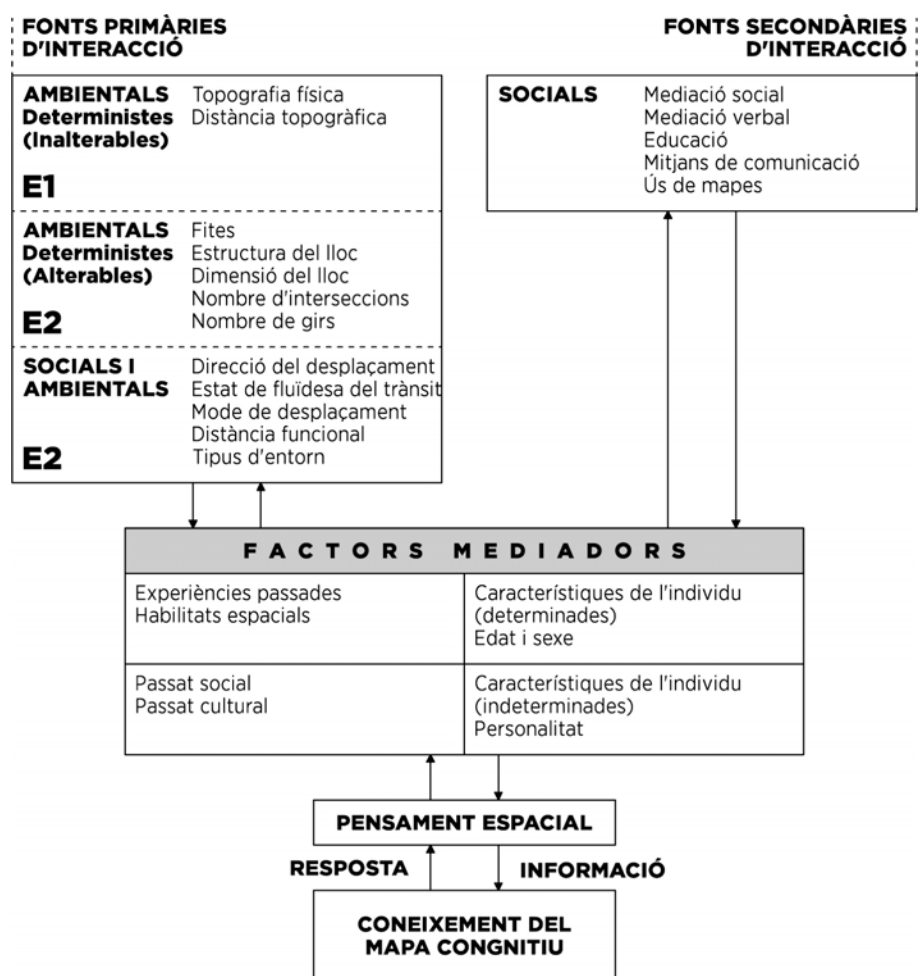


Fig. 3.3. La cognició de l'espai geogràfic (Kitchin & Blades, 2002, p. 36)].

Cognició i desenvolupament

Existeixen diferents aportacions que fan referència a la cognició des d'una perspectiva del desenvolupament. Des dels estudis inicials plantejats per Piaget (1960), ha estat present la preocupació per estructurar, per etapes, aquest fenomen, com la de conèixer la seva naturalesa i transcendència. Del conjunt de treballs posteriors, cal destacar la síntesi bibliogràfica que realitza Moore (1973) i la teoria de Siegel & White (1975), entre d'altres.

Per iniciar aquesta relació entre cognició i desenvolupament, cal destacar la relació que apunta Moore (1974b) entre la cognició de l'entorn i la interacció individu-entorn, considerant el desenvolupament fruit de la construcció d'aquest intercanvi en el temps. Tal com recull a les conclusions: *“És possible conceptualitzar el coneixement de l'entorn en termes interactivo-constructivistes i derivar hipòtesis basades en aquesta perspectiva que llancen una mica de llum sobre l'anàlisi del desenvolupament d'aquest fenomen”* (p. 193).

En relació als diferents estudis i teories, en primer lloc es destaca el treball de Piaget (1960), en relació a la cognició infantil dels espais a gran escala, que estableix tres etapes en el desenvolupament. De forma molt resumida:

Etapa I. Representació egocèntrica (fins als 7 anys), basada en el cos i el lloc de l'infant a l'espai. Les fites són fixades en termes de memòries personals i les accions i els canvis no es produeixen fins a girar els models 180 graus.

Etapa II. Marc de referència fix i presentacions parcialment coordinades (de 7 a 9 ½ anys). Durant els principis de l'etapa del pensament operacional concret, les relacions espacials són organitzades per grups d'elements i les parts del paisatge són modificades segons aquests.

Etapa III. Representació operacional coordinada (de 8 a 12 anys). Durant l'equilibri de les operacions concretes, les relacions espacials són, en relació, més precises. Les fites estan totalment coordinades i les modificacions són fàcilment realitzades en la totalitat del model.

D'altra banda, a la revisió bibliogràfica, Moore (1973) extreu conclusions i relacions entre les diferents teories de l'època sobre la cognició espacial (Piaget & Inhelder, 1967; Piaget, Inhelder, & Szeminska, 1960; Laurenday & Pinard, 1970). A partir d'aquesta aproximació demostra que l'infant passa per 4 etapes durant el seu desenvolupament cognitiu: l'etapa sensoriomotriu sense representació, la pre-operacional o intuïtiva, l'operacional concreta, i l'operacional formal.

I per últim, cal fer referència a la teoria de Siegel & White (1975), segons la qual els infants travessen per tres etapes en el desenvolupament de la cognició d'espais de gran escala les quals es diferencien fonamentalment per la manera amb què els infants representen mentalment la informació espacial.

A la primera etapa, corresponent al “Coneixement de Fites”, les representacions d’espais a gran escala pels infants es basen en fites. Els pre-escolars, per exemple, tendeixen a conèixer i representar els llocs en termes de l’associació amb característiques conegudes de l’entorn, com “el parc prop de la botiga de gelats” o “la botiga a prop de l’església”, etc. En aquesta etapa manca l’associació clara entre punts de referència: la representació és una sèrie no integrada d’associacions.

A la següent etapa, del “Coneixement de la Ruta”, els infants codifiquen les ordres seqüencials de posicions al llarg de les rutes familiars. Així, hi ha una connexió entre fites, però les representacions estan connectades només en termes de posicions ordinals al llarg de la ruta. Aquestes representacions permeten als infants fer algun tipus de judici, però no d’altres. Per exemple, poden calcular, aproximadament, la longitud relativa dels desplaçaments entre els diferents punts de la ruta, però tenen més dificultats per fer judicis sobre les ubicacions que no estan a la mateixa ruta.

I a la tercera i última etapa del “Coneixement de Mapes”, les representacions codifiquen informació sobre les relacions entre llocs, i permet a infants (i adults) fer judicis sobre relacions espacials no connectades per rutes. Inclou el coneixement de múltiples relacions entre diverses ubicacions, o el que Levine, Jankovic, & Palij denominen “judicis d’equipotencialitat” (1982), que es poden fer sobre qualsevol lloc de qualsevol altra ubicació. Per tant, les representacions de mapes difereixen dels altres formats en el fet que són abstractes i inclouen informació sobre les relacions entre els punts de referència, encara que aquestes relacions no hagin estat experimentades directament. Els infants solen adquirir aquest tipus de representació a la infància mitjana, aproximadament als 8 anys o més tard.

Els resultats dels estudis de la cognició d’espais de gran escala pels infants són generalment consistents amb aquesta teoria de Siegel i White. El coneixement dels infants es troba vinculat a la forma en què s’ha experimentat, sovint com una sèrie d’associacions a fites conegudes, o, per als infants més grans, com una sèrie de punts de referència al llarg d’una ruta (Siegel, Herman, Allen, & Kirasic, 1979).

La següent taula resumeix el conjunt de les teories exposades i les seves etapes proposades, segons l’ordre d’aparició en el desenvolupament (Taula 3.2):

Autors	Etapas			
(Piaget, Inhelder, & Szeminska, 1960)	Representació egocèntrica	Marc de referència fix i presentacions parcialment coordinades	Representació operacional coordinada	
(Piaget & Inhelder, 1967; Piaget, Inhelder, & Szeminska, 1960)	Sensoriomotriu sense representació	Preoperacional o intuïtiva	Operacional Concreta	Operacional Formal
(Siegel & White, 1975). (Siegel, Herman, Allen, & Kirasic, 1979)	Coneixement de Fites	Coneixement de Ruta	Coneixement de Mapes	

Taula 3.2. Etapes del desenvolupament de la cognició de l’entorn (elaboració pròpia)

Tipus de cognició de l'entorn

El coneixement espacial es desenvolupa en dues etapes i a través de tres estructures diferents: la declarativa, la procedimental, i la configuracional (Liben, 1991; Kitchin, Blades, & Golledge, 1997).

En primer lloc, cal apuntar el coneixement declaratiu com la base mental de les característiques espacials (Liben, 1981).

En segon lloc, el coneixement procedimental és el conjunt de regles utilitzades en la síntesi del coneixement declaratiu (Liben, 1981). Segons Thorndyke (1983) existeixen 2 tipus de coneixement procedimental basats en: les produccions desordenades i les ordenades. El primer té lloc en recorreguts que anteriorment no han estat part de l'experiència de la persona. És el que permet, per exemple, arribar a una determinada destinació passant per un conjunt de produccions mentals i espacials desordenades. Això fa que possiblement el recorregut no sigui directe, sinó a partir d'un conjunt d'espais i temps coneguts però desordenats. I les segones, les produccions ordenades, són les que et permeten, per exemple, recordar un recorregut sense haver-ho de recórrer ja que el conjunt d'espais i temps del recorregut han estat ordenats com un tot. D'aquest segon tipus procedimental "ordenat", existeixen 3 subtipus: el 'mapeig' ordinal (seqüències correctes, però desconeixement de distàncies), el 'mapeig' amb intervals (inclou distàncies i temps, però no la direcció) i el coneixement precís de la ruta en el mapa (conjunt precís de coneixement procedimental) (Hart & Berzok, 1983).

I en tercer lloc, el coneixement configuracional és un tipus superior al procedimental, incorporant: angles, direccions, orientació, ubicació i distància, a més de la ubicació dels llocs (Golledge, Gale, & Richardson, 1987). En la mateixa línia, Mandler (2004) distingeix entre dos tipus de coneixement:

“El coneixement procedimental (Procedural Knowledge), del tipus perceptiu i motriu, és inaccessible per la consciència. (...) Tot i aprendre un munt d'informació a la vegada (...) és també relativament lent aprendre'l, i s'aconsegueix mitjançant l'enfortiment associatiu, generalment a través d'una sèrie d'assajos, com en l'operant condicionat o en la formació d'esquemes de percepció. Agrega informació de freqüència (...).

El coneixement declaratiu o conceptual, en canvi, és accessible conscientment i és descriptible mitjançant el llenguatge, o, amb una mica de formació analítica, dibuixant. Requereix atenció per ser codificat en aquest format; això vol dir que és selectiu. (...) El sistema pot aprendre la informació en un sol intent (en petites quantitats, és clar), simplement per ser expressat. En comparació amb el coneixement procedimental, és relativament lliure de context” (p. 55).

De forma algebraica, per a Kudz et al (2014, p. 216), el Coneixement Espacial (SK) es pot entendre com una associació de coneixement declaratiu (D), procedimental (P) i configuratiu (C), que pot definir-se segons l'expressió: $SK = D \cup P \cup C$.

En relació a aquesta categorització del coneixement, Ikegami & Zlatev (2007) exposen una comparació entre la cognició pre-representacional, de tipus procedimental, i la representació mental, de tipus declarativa, en un conjunt de dimensions (Ikegami & Zlatev, 2007, p. 7). Per una banda, la representació mental, és aquella imatge mental, com pot ser un símbol, el qual el podem pensar o recordar. És a dir, podem accedir a ell. D'altra banda, la cognició pre-representacional es pot comparar a aquells esquemes sensoriomotrius o patrons d'interacció que tenen lloc en els processos de percepció o reconeixement i que no som conscients a l'hora d'executar-los ja que són inaccessibles. Un exemple de representació mental és la imatge que emmagatzemem d'un edifici, per exemple, de la seva façana. Podem accedir i recuperar la imatge, l'organització geomètrica, els colors, distàncies, etc. però ho fem de manera inconscient. No podem accedir, ni tampoc controlar, el procés mitjançant el qual arribem a tota aquesta informació.

Tal com D.M. Mark documenta (1999), l'obra empírica entorn de la cognició de l'entorn ha estat portada a terme i publicada principalment per psicòlegs durant el període entre 1978 i 1985. La majoria dels treballs es centren en la diferència dels judicis sobre l'entorn. Alguns dels autors que destaca són els següents:

En primer lloc, Stevens & Coupe (1978) són els primers a proporcionar proves empíriques del raonament jeràrquic espacial i demostrar com la potència de l'heurística pot distorsionar els judicis i la memòria de relacions espacials. Hirtle & Jonides (1985) mostren com l'organització jeràrquica es pot fonamentar en la funció, com també en els límits, i això afecta els judicis de distància i direcció. En tercer lloc, Evans & Pezdek (1980) utilitzen els temps de reacció per estudiar els judicis de distància. Tversky (1981) apunta la manera en què els principis organitzatius perceptius poden distorsionar judicis de relacions espacials. En cinquè lloc, Holyoak & Mah (1982), exposen com la perspectiva d'un entorn distorsiona els judicis de distància sobre ell. I per últim, Thorndyke & Hayes-Roth (1982) estudien l'adquisició del coneixement d'entorns mitjançant mapes i exploració.

Diferències en la cognició de l'entorn

Moore (1979), en relació a les diferències entre individus pel que fa a l'organització mental de l'entorn, estableix els següents tipus: les estructurals, de contingut i quantitat; les diferències interindividus i intraindividus; les diferències estilístiques i les diferències en el desenvolupament.

I les variables que permeten explicar les diferències individuals i de grup són diverses: les habilitats cognitives específiques; l'edat; el gènere, la distància de la residència i la familiaritat; el mode de desplaçament i la dimensió activa-passiva; l'estil de vida i l'efecte del rol a la ciutat; els valors culturals i ètnics, l'estil de vida i el significat de l'entorn.

Teories sobre la cognició de l'entorn

A continuació es fa referència a les teories que han abordat el funcionament del procés cognitiu de l'entorn (Gittins, 1969; Appleyard, 1969; Moore, 1979), com també a una revisió bibliogràfica al respecte (Leigh, 2006).

Gittins (1969) identifica dues maneres predominants d'organitzar la informació de l'entorn: una "estètico-poètica", basada en una integració intuïtiva d'experiències emocionals i elements personals-figuratius; i l'altra, de tipus "científic-funcional", basada en l'organització sistemàtica d'informació més racional, perceptiva i categòrica, i d'altres elements literals-funcionals.

Appleyard (1970) relaciona la formació de representacions mentals amb el domini d'algun dels tres tipus de percepció: operativa, sensorial i inferencial. A la primera, la cognició es relaciona amb la realització de determinades accions, independentment del caràcter, complicació, qualitats, etc. La segona es relaciona amb la percepció passiva de símbols i senyals, com punts de referència, fites urbanes, edificis alts o gratacels. I el tercer tipus consisteix a analitzar i comparar els objectes percebuts amb altres que ho han estat prèviament.

Moore (1979) elabora una síntesi dels diferents estudis sobre la cognició de l'entorn, on apareixen els avenços sobre el tema assolits abans dels anys vuitanta per diferents investigadors, i que són la base sobre la qual es fonamenten els treballs i teories actuals, així com aquesta pròpia tesi.

D'una banda, reuneix algunes de les conclusions més importants sobre les maneres en què les persones organitzen i structuren les variables de l'entorn:

En primer lloc, apunta la coneguda teoria de "la imatge de la ciutat" de Lynch (1960), segons la qual les persones pensen la ciutat com un conjunt organitzat per 5 tipus d'elements o capes: recorreguts, límits, nodes, fites i districtes.

En segon lloc, la teoria de "rutes" i "barris", segons la qual algunes persones adquireixen la comprensió de la forma urbana a partir dels recorreguts, mentre que altres ho fan en termes de barris, connectant posteriorment totes les àrees (Shemyakin, 1962; Lee T. R., 1964; Appleyard, 1969b; 1970b; Rand, 1969).

En tercer lloc, aquelles que apunten que el record de l'entorn físic s'origina a través de l'experiència en el recorregut. Es destaquen, per ordre d'importància: elements directes del recorregut, objectes en l'entorn perceptiu proper al recorregut, edificis a la distància (*skyline*), la topografia i les fites. Aquí, el temps té un paper essencial en la memorització, així com la facilitat de posar noms, el predomini d'algun objecte i la familiaritat amb alguna experiència al passat (Carr & Schissler, 1969).

Per acabar, elaborada per l'autor, una taula que resumeix el conjunt de teories sobre la cognició de l'entorn que apareixeran en aquest apartat, incorporant també el recull que realitza Leigh (2006, p. 24) sobre l'estat actual de les teories de l'adquisició del coneixement espacial (Taula 3.3).

Autors	Etapas d'adquisició del coneixement espacial				
(Kuipers, 1978) 5 categories:	Descripcions de recorregut	Xarxes topològiques de carrers	Coordinació de marc per a posicions relatives	Divisió de límits	Estructures de regions
(Lynch, 1960) 5 tipus d'elements de l'entorn:	Recorreguts	Límits	Nodes	Fites	Districtes
(Saarinen, 1973) Teories de caràcter formal:	"Punts finals"	Forma fàcil de recordar	Ubicació	Dimensió	Distinció
(Carr & Schissler, 1969) Per ordre d'importància.	Elements percebuts directament	Edificis a distància	Topografia	Fites	
(Harrison & Sarre, 1975; 1976)	Criteris funcionals, en oposició a criteris de bellesa formal	Criteris de bellesa formal (negativa), en oposició a originalitat	Preferències locals d'estil de vida	Nivell d'implicació en l'entorn	
(Appleyard, 1969a)	Ús	Visibilitat	Forma física		
(Appleyard, 1970)	Nivell operatiu	Nivell sensorial	Nivell inferencial		
(Golledge & Stimson, 1997)	Declaratiu	Procedimental	Configuracional		
(Golledge & Spector, 1978)	Ubicació	Recorregut	Àrea		
(Golledge, 1992)	Reconeixement del lloc	"wayfinding"	Comprensió de la configuració		
(Shemyakin, 1962; Lee, 1964; Appleyard, 1969a, 1970; Rand, 1969; Moore, 1973a).	Rutes	Barris	Àrees (connexió de barris)		

Taula 3.3. Resum de les teories sobre la cognició de l'entorn, segons les etapes d'adquisició de coneixement espacial i ambiental (elaboració pròpia)

En quart lloc, esmenta algunes teories relacionades amb la construcció d'imatges mentals sobre la geografia física i política mundial. Aquesta construcció es produeix segons criteris formals com poden ser: la facilitat de recordar els "punts finals" (l'efecte "Vladivostok"), les formes fàcilment recordables ("Gestalt italiana"), la ubicació (Greenland), la dimensió o població (Rússia), illes distintives (Madagascar), frontera oceànica (Suècia *versus* Sudan), i les vores clares i separades (Perú *versus* Guatemala) (Saarinen, 1973).

En cinquè lloc, les teories que apunten a una memorització dels edificis basada en tres aspectes, per ordre d'importància: l'ús (les activitats i accions), la visibilitat (en relació a la ubicació i l'emplaçament) i la forma física (característiques configuratives: contorn, dimensió, forma, etc.) (Appleyard, 1969b).

I d'altra banda, recull altres estudis que indiquen que la construcció mental de l'entorn urbà es realitza segons el següent ordre d'importància: en primer lloc, segons criteris funcionals oposats a criteris de bellesa formal; en segon lloc, segons criteris de bellesa formal negativa amb oposició a l'originalitat (lleig, en oposició a típic); en tercer lloc, segons les preferències locals en relació a l'estil de vida; i en últim lloc, segons el nivell d'implicació en l'entorn (Harrison & Sarre, 1975; 1976).

Moore (1979), planteja que *"el que sabem és el que veiem, i les característiques generals principals o el domini d'alguna forma influeixen sobre el que recordem. Tot i així, molt més importants són: el significat de l'ús, el medi ambient com a escenari d'activitats personalment significatives, les consideracions de l'emplaçament, i la facilitat de generar "etiquetes" lingüístiques (especialment pel que contradiuen d'algunes nocions sobre el disseny arquitectònic i urbà). Aquests aspectes poden ser molt més importants per a la representació cognitiva i la memòria que els factors subtils de disseny"* (Moore, 1979, p. 38).

Kuipers (1978) planteja el seu model TOUR: un model de coneixement espacial que consisteix en un nombre de representacions mentals amb grans col·leccions d'estats de coneixement parcial. Segons aquest model, el coneixement de l'entorn es pot dividir en 5 categories: descripcions de recorregut, xarxes topològiques de carrers, marc coordinat per a posicions relatives, divisió de límits i graelles, i estructures de regions.

El mapa mental o cognitiu

En una síntesi bibliogràfica, Kaplan defineix “mapa mental” com una construcció cognitiva que té com a objectiu explicar el coneixement que les persones han adquirit del seu entorn (1973, p. 275). Aquesta construcció assumeix alguns aspectes fonamentals. El primer, que l'emmagatzematge d'informació sobre l'entorn és una simplificació de la realitat. En segon terme, que la informació s'emmagatzema en relació a informació prèvia. També, que la informació és codificada segons una estructura ja present en les ments dels individus, producte de processos anteriors. I per últim, que aquesta estructura correspon, en gran part, a l'entorn que representa (Tolman, 1948; Lee, 1969; Downs & Stea, 1972).

Kaplan (1972; 1972b; 1973b) també descriu quins són els quatre dominis del coneixement presents al “mapa mental”: reconeixement, predicció, avaluació i acció.

El reconeixement, com aquell coneixement que et permet saber la ubicació i identificar els objectes comuns del teu entorn. La predicció, com aquell domini que et permet conèixer què tindrà lloc i estar familiaritzat amb els aspectes que porten a allò en concret. L'avaluació, com el fet de conèixer amb anticipació el caràcter positiu o negatiu dels esdeveniments, o si les accions alternatives tenen resultats favorables o desfavorables. I per últim, l'acció, per saber què s'ha de fer, pensant sobre alternatives efectives.

Downs & Stea (2011) defineixen “mapa cognitiu” com “*procés format per sèries de transformacions psicològiques mitjançant les quals l'individu adquireix, codifica, emmagatzema, recupera i descodifica informació sobre les posicions relatives i atributs de fenòmens a la seva vida quotidiana a l'entorn espacial*” (p. 312).

La funció del mapa cognitiu és donar resposta a dues preguntes fonamentals: “*on es troben les coses o fenòmens interessants?*” i “*com es pot anar des d'on sóc a allà on són aquelles coses o fenòmens que ens semblen interessants?*”. La resposta a aquestes preguntes és de naturalesa, en primer lloc, geomètrica: distància i direcció; i en segon lloc, atributiva, diferenciant entre diferents categories: descriptiva, quasi objectiva o denotativa, i avaluadora o connotativa, en funció de la càrrega afectiva. Així doncs, un objecte s'identifica per “*un conjunt d'atributs i informació de la seva ubicació*” (p. 315).

D'altra banda, el mapa cognitiu no consisteix en un procés de rèplica fotogràfica, sinó que es tracta d'un procés incomplet, distorsionat i esquemàtic (Downs & Stea, 2011, p. 315) del qual poden classificar-se segons si són: seqüencials, caracteritzats pel predomini dels elements lineals; o estructurals, on es destaquen els usos mitjançant elements espacials (Appleyard, 1970b).

Cognició i cultura

El coneixement cultural

El coneixement, del llatí *cognition*, sigui o no conscient, és sempre cultural. Present al pensament, paraules i objectes, és après, adquirit, preservat i compartit dintre d'una determinada comunitat o grup social. Segons les teories actuals del coneixement incorporat, distribuït i estès (Gallagher, et al., 2015; Hutchins, 2006; Clark & Chalmers, 1998), que malauradament es referencien aquí d'una manera superficial, tot allò que ens rodeja és coneixement.

De manera més concreta, segons la teoria del coneixement distribuït, la cognició del món real és entesa com un procés que implica la interacció de les conseqüències de les experiències del passat (per a l'individu, per a un grup i per al món material) amb les experiències del present. En aquest sentit, és possible considerar la cultura com un context per a la cognició (Hutchins, 2006, p. 377).

D'aquesta manera, pot definir-se com *“l'herència i el patrimoni social d'un grup, incloent-hi el material cultural i les estructures externes, accions apreses, i representacions mentals de qualsevol tipus”* (D'Andrade, 1995, p. 212). És a dir, no només inclou el coneixement, sinó també *“les creences, l'art, les lleis, la moral, les tradicions i altres habilitats i hàbits adquirits per la persona com a membre d'una societat”* (D'Andrade, 1981, p. 179). Segons aquesta síntesi, tan un edifici com un teorema són productes culturals. Aquests productes, siguin de naturalesa tangible o intangible, poden ser alhora, com passa amb l'arquitectura, productes de la cultura i productors de cultura, com s'exposa posteriorment.

El model cultural

Un model cultural es defineix com l'estructura conceptual abstracta que representa el coneixement d'objectes, situacions, esdeveniments, accions i seqüències d'acció (Wertsch, 1985, p. 154), un determinat tipus de representació anticipada de la realitat, acceptada i compartida pels membres d'una societat (Holland & Quinn, 1987, p. 4), quelcom similar a una sistematització abstracta de l'experiència (D'Andrade, 1995, p. 150), compartida de manera intersubjectiva per un grup en particular (D'Andrade, 1989). Aquesta intersubjectivitat és la diferència fonamental entre els models de la psicologia cognitiva (models mentals) i els de l'antropologia cognitiva (models culturals). Si per la psicologia, el model és una representació subjectiva que ha estat construïda per una ment individual, per l'antropologia, prenent en consideració el rol intermediari de la cultura (de l'entorn social), es considera la intersubjectivitat com a fenomen essencial. A l'antropologia cognitiva, els models culturals són representacions construïdes per un individu en relació al seu entorn cultural (Shore, 1996, p. 49).

Un exemple de model cultural l'aporta Thrower (1972) en el seu estudi sobre la història de la cartografia, segons el qual apunta la possibilitat que la geometria tingui el seu origen en l'agrimensura de les terres del Nil després de les inundacions anuals. Aquest fet posa de manifest com la connexió entre la cognició espacial i l'activitat humana és una connexió més que ancestral. Per aquest motiu, molts investigadors han trobat variacions culturals en tasques que requereixen conceptualització espacial com, per exemple, la navegació (Gladwin, 1970; Lewis, 1972). Així, un altre exemple de model cultural és el sistema d'orientació i navegació desenvolupat pels navegants a la Micronèsia, un entorn on el 99% de la superfície és navegable (D'Andrade, 1995, p. 152; Hutchins, 1983; 1995). Incorpora la geografia, l'astronomia i el temps, és a dir, l'espai-temps còsmic, i és transmès, i d'aquí la seva potència, només gràcies a l'activitat humana.

És fàcil, per un habitant de la Micronèsia, fins i tot per un infant, aprendre aquest sistema d'orientació i navegació, que planteja, entre altres singularitats, la “*cano*” com a element estàtic i les estrelles com a referent. En canvi, seria impossible fer-ho amb cap adult europeu, amb un sistema abstracte integrat, basat en els quatre punts cardinals. Tal com afirma Mishra (2001), “*per a qualsevol valoració vàlida dels processos cognitius, és essencial entendre: el context ecològic de la persona, els objectius cognitius que s'estableixen per als nens en una cultura determinada i la manera en què aquests objectius són transmesos als infants*” (p. 121)

Els ‘scripts’

Un script és un esquema cultural concret útil per a esdeveniments que defineix el comportament, els rols, els gestos, les accions, etc. acordats entre els membres d'una mateixa cultura o grup social (Schank & Abelson, 1977). Els scripts fan possible que moltes de les activitats quotidianes, com anar de compres, travessar un carrer, etc. continguin accions i interaccions sociofísiques que els membres que pertanyen a una mateixa cultura o grup social executen de manera automàtica, adquirides amb l'experiència i la convivència col·lectiva.

No es tracta de la informació necessària per a l'orientació o el desplaçament, sinó d'informació sobre el comportament en la interacció amb altres persones i amb el seu entorn (carrer, barri, ciutat, etc.). Tal com afirma Nelson: “*Sense scripts compartits, cada acte social ha de ser negociat de nou*” (1981, p. 109).

Diferents aproximacions al procés cognitiu-cultural

Poden establir-se dues formes d'entendre el procés cognitiu-cultural, a través del qual es genera la cultura d'una societat o grup social determinat. Per una banda, segons una visió superficial d'aquest procés, els continguts que donen forma a la cultura varien entre grups humans, mentre que l'estructura física del procés no experimenta canvis. I d'altra banda, concebut el procés des d'una visió profunda, no només varien els continguts, sinó també l'estructura física.

Des de la visió superficial, tant el model procedimental (Gáliková, 2009, p. 21) com el connexionista (Trajtelová, 2013, p. 18) donen suport a la idea d'analogia entre ment humana i computadora: el cervell com estructura física, com a "hardware"; i la ment, els processos cognitius, com "software" instal·lat de fàbrica (Block, 1995).

En canvi, el segle XX recupera la visió profunda, ja iniciada, sorprenentment, a principis de segle XX (Wundt, 1916). Aquesta visió rescatada és coneguda per l'important paper atorgat al context cultural en relació a la cognició; però sobretot, per apuntar l'existència d'una relació interactiva entre la cognició i la cultura (Nisbett & Norenzayan, 2002; D'Andrade, 1995) fins al punt de considerar que les pràctiques culturals reestructuren l'organització neurològica fonamental de la persona (Donald, 1991, p. 14). D'acord amb aquesta idea, Nisbett & Norenzayan expressen: "*Quan les cultures i les històries divergeixen, els processos cognitius també divergeixen*" (2002, p. 3).

Des de la neurociència de la visió, treballs com el de Jovanovski (1995) demostren la influència de l'entorn a l'estructura física del procés cognitiu, apuntant diferències entre habitants de zones urbanes i rurals davant de proves visuals. Els primers responien amb més rapidesa a configuracions angulars i estructurals; i els segons ho feien amb entorns més irregulars i naturals. La conclusió d'aquest treball és nítida. Apunta l'existència d'un deteriorament diferencial dels grups específics de cèl·lules del còrtex neural durant el desenvolupament dels individus en els diferents entorns físics (Jovanovski, 1995, p. 295).

Des del mateix camp de recerca, segons Romney & Moore (1998), la fita de més transcendència és el descobriment que moltes de les àrees del cervell es troben "mapejades" a la retina, és a dir, que disposem d'una còpia o representació de la imatge percebuda a la nostra ment. Es forma, al cervell, una representació espacial topogràfica molt curosa, tot i que gens exacta, a la qual es pot accedir a través de la memòria en qualsevol moment posterior (Romney & Moore, 1998, p. 322). Aquest mateix procés té lloc amb qualsevol element situat al camp de visió de qualsevol persona. Així, si el sistema cognitiu és capaç de distingir topològicament les diferents parts d'un animal o objecte, també ho pot fer d'un edifici, definint obertures, tancaments, coberta, porta, balcons, etc.

Des de la perspectiva del desenvolupament humà, s'ofereix la visió de l'experiència vital, com una experiència social: *“Cada funció en el desenvolupament de l'infant apareix dues vegades: primer al pla social, i més tard, en l'àmbit individual; primer entre persones (interpsicològic) i, a continuació, a l'interior de l'infant (intrapsicològic)”* (Vygotsky, 1978, p. 57).

Des de l'estudi de la cognició des de la perspectiva cultural se subratlla el paper transcendental de l'experiència quotidiana en la construcció cultural al llarg de l'experiència de l'individu:

“Els processos cognitius operen en sincronia amb les eines o artefactes en les activitats pràctiques de cada dia. Les eines poden ser simbòliques, com en el cas de les llengües, sistemes numèrics i regles per a jocs; així com el material, com en el cas dels eixos, agulles, i bols. La cognició humana ha co-evolucionat amb l'ús d'eines per a la major part de la recent història de l'evolució humana. Com a resultat, les estructures cognitives sorgeixen quan els individus interactuen amb les eines en l'activitat pràctica quotidiana, com la caça, el jugar, el teixir, o el parlar” (Nisbett & Norenzayan, 2002, p. 10).

Aquesta concepció de la cognició, iniciada per Vygotsky, que la inserta a l'activitat pràctica, ha animat a una família de programes contemporanis d'investigació que es coneix generalment com la cognició situada (Lave & Wenger, 1991; Resnick L. B., 1994; Rogoff, 1990).

En la mateixa línia, una gran quantitat d'estudis entre cultures sobre la importància del context en la cognició, han acabat per determinar dos aspectes de gran importància en relació al desenvolupament humà. Per una banda, que les estructures o operacions que tenen lloc durant el període pre-operacional són de caràcter universal. I per altra banda, que la posada en pràctica d'aquestes estructures i la seva freqüència es troba molt influenciada pels factors propis de cada cultura (Mishra, 2001, p. 122).

De la mateixa manera, alguns autors apunten a l'entorn sociofísic com un dels principals elements determinants del tipus de cognició en individus de grups socials o cultures diferents. Per una banda, alguns indiquen que les diferències culturals de la cognició resideixen més en les situacions en les quals apareixen els processos cognitius que no pas en l'existència d'un procés cognitiu en un grup cultural i no present en un altre (Cole, Gay, Glick, & Sharp, 1971, p. 233). I d'altra banda, des d'una visió profunda del procés, s'indica que *“diferents entorns culturals comporten el desenvolupament de diferents tipus d'hàbits”* (Ferguson, 1956, p. 156).

És a dir, els processos cognitius que desenvolupen els éssers humans per tal d'adaptar-se al context on viuen són de caràcter biològicament universal. El fet diferencial apareix en la manera com cadascun d'aquests processos és aplicat per cada persona en el seu context sociofísic específic (Mishra, 2001, p. 131).

Per tant, la idea de “caixa d’eines” resulta útil per il·lustrar la variació del procés cognitiu que té lloc per diferències en l’experiència (edat) o familiaritat, en funció de la cultura, del seu context específic. Així, per a resoldre un mateix problema del dia a dia, tot i que les diferents cultures disposen d’una mateixa “caixa d’eines cognitiva”, cada cultura resoldrà el problema amb eines diferents, més apropiades al seu espai-temps, a la seva geografia, a la topografia, al clima, etc. en definitiva, a la seva cultura (Nisbett & Norenzayan, 2002, p. 28).

Des del camp de la psicopatologia, concretament, aquelles teories que pretenen definir un marc per treballar els “desordres mentals”, ofereixen un punt de vista sobre la cognició en què no únicament s’ha de tenir present el pacient, sinó també tots aquells factors externs, propis de l’entorn:

“Pot afirmar-se que una teoria adequada sobre la cognició ha de parar atenció, no només als components cognitius ‘nuclears’, sinó també a les forces que actuen sobre aquests components, com són els factors socioculturals i biològics. També són factors aquells que són propis de l’individu, al que ens referim com si mateix” (Thakker & Durrant, 2001, p. 225). Segons aquest punt de vista, la cognició forma part d’un sistema format per quatre components (Fig. 3.4):

- a) Els components psicològics: processos mentals, essencials en la cognició.
- b) Els components biològics: el “hardware” que porta a terme els processos mentals, dependents del desenvolupament filogenètic.
- c) Els valors socioculturals: l’entorn social en què la persona es desenvolupa.
- d) L’individu (“*the self*”): la intersecció o confluència de tots els components anteriors.

Observant el procés cognitiu des d’un punt de vista de la salut i el desenvolupament, Stryjewska & Janda-Dębek (2013, p. 97) recullen una cita que expressa la importància de les primeres experiències pel desenvolupament de l’individu: *“La primera infància és molt important per a la creació d’una imatge del món. Aquesta fase comporta l’activació i el final de la formació de la percepció sensorial, així com els mecanismes d’avaluació emocional (...). Les experiències de la primera infància donen forma al nostre cervell de manera irreversible”* (Pöppel & Edingshaus, 1998, p. 107). Aquest és un argument prou sòlid per entendre el paper de responsabilitat que l’entorn construït ha de desenvolupar per permetre unes pràctiques quotidianes saludables pels infants.

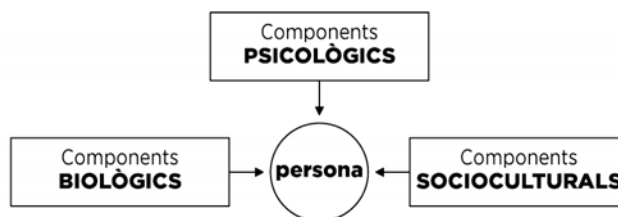


Fig. 3.4. Relacions en el model de desordre mental (Thakker & Durrant, 2001, p. 226).

I finalment, el llenguatge, un producte cultural, mostra la influència de l'entorn al sistema comunicatiu. Per una banda, gràcies a Pitts (1960) es coneixen algunes diferències culturals entre qualsevol cultura i la japonesa. Al següent exemple, la diferència resideix en el nombre de paraules destinades al Japó per fer referència als tipus de pluja segons la seva intensitat, duració, temperatura, etc. Aquesta diferència al llenguatge implica canvis en l'estructura del coneixement. Al català, difícilment s'arriba a set o vuit paraules: *pluja, plugim, aiguaneu, aiguat, gotellada, ruixat, xàfec i tromba d'aigua*. En canvi, al Japó disposen gairebé del doble de paraules (Taula 3.4). I no només això, sinó que existeixen pluges característiques i pròpies de cada lloc geogràfic concret: les *gotellades* són pròpies de Catalunya; l'*Itosame*, propi del Japó.

Paraula japonesa	Explicació del tipus de precipitació	Paraula catalana	
Yudachi	Precipitació sobtada, sovint amb llamps		
Shigure	Freda, plugim de la tardor		
Samidare	Intermitent, pluja continua del Maig	Pluja de curta durada, a intervals.	Ruixat
Tsuyu	El mateix que l'anterior; un altre nom pel qual els xinesos anomenen "les pluges de la prunera".		
Niwakaame	Precipitacions sobtades en forma de dutxa	Similar al ruixat, però amb més intensitat.	Xàfec
Itosame	Pluja que cau en forma de fils		
Nukaame	Pluja tan fina i suau com el segó d'arròs		
Doshaburi	Aiguat bastant intens	Pluja d'intensitat torrencial	Tromba d'aigua
Oame	Plujat gran	Pluja forta que produeix torrentades i inundacions.	Aiguat
Kosame	Pluja lleugera	Pluja lleugera	Plugim
Kirisame	Plugim	Pluja lleugera	Plugim
Harusame	Pluja de primavera al voltant de Març o Abril		
Murasame	Pluja constant que no es fa llarga, però més que les precipitacions sobtades		
hisame	Pluja gelada a l'hivern	Pluja barrejada amb neu.	Aiguaneu
		Pluja de curta durada, de gotes grosses i espaiades.	Gotellada

Taula 3.4. Diferències culturals del llenguatge: la pluja, al Japó i Catalunya [elaboració a partir de Pitts (1960)].

Diferències culturals del procés cognitiu

A continuació es destaquen algunes de les diferències que poden existir en relació a la cognició entre cultures o grups socials diferents (Mishra, 2001, p. 125):

- a) **Categorització.** La classificació d'uns mateixos objectes que construeixen individus de diferent context cultural és diferent. Això s'ha pogut comprovar gràcies al nombre de categories i subcategories que es formen i als diferents objectes que contenen (Mishra, Sinha, & Berry, 1996).
- b) **Aprenentatge i memòria.** Alguns estudis han manifestat diferències en l'habilitat de la memorització en diferents grups socials segons el seu nivell d'alfabetització. Així, el grup menys alfabetitzat va mostrar un nivell superior que el grup alfabetitzat, degut, possiblement, a la manca d'ús de la memòria que caracteritza les societats més avançades, gràcies als mètodes artificials d'emmagatzematge d'informació escrita i a la gran dificultat de memoritzar nombres tan llargs (com telèfons o targetes de crèdit) (Bartlett, 1932).
- c) **Escolarització i literatura.** Es coneixen alguns efectes que produeixen l'escolarització i la literatura en la cognició. Per una banda, provoquen la producció de nous processos cognitius i l'aplicació dels processos existents en molts i nous contextos. Tanmateix, els efectes que es generen són de caràcter superficial, que resulten en actituds que permeten obtenir resultats positius a exàmens i proves test (Segall, Dasen, Berry, & Poortinga, 1999).
- d) **Cognició espacial.** Existeixen diferències interculturals en el mode en què es descriuen els espais (Spencer & Darvizeh, 1983; Taylor & Tversky, 1996) i en aspectes sobre l'orientació (Frake, 1980).
- e) **Resolució de problemes.** Els avenços tecnològics poden crear diferències en diferents grups socials, justament en aquells processos cognitius que supleixen. Aquells grups que ara "depenen" de màquines com la calculadora, mostren un nivell més baix en l'habilitat matemàtica o numèrica de "comptar" que aquells grups socials que no disposen en la quotidianitat d'aquestes eines.
- f) **Creativitat.** Tot i que no és un fenomen gaire estudiat en termes interculturals, existeixen algunes aproximacions que apunten alguns factors d'influència en la creativitat infantil: la relació pares-infant, que pot influenciar la creativitat de l'infant si incrementa el suport i els estímuls (Simonton, 1987); i el fet de motivar a l'infant a participar en el joc (Segall, Dasen, Berry, & Poortinga, 1999).

Arquitectura i cognició cultural

L'arquitectura i l'urbanisme són el resultat de processos cognitius que incorporen un model cultural i alhora, són capaços de modelar i transformar no només la cultura, sinó l'estructura dels processos cognitius dels individus que l'habiten. Així, les normes o regles culturals transmeses (model cultural) donen forma directament als entorns socials on la gent es relaciona, generant pràctiques culturals que, a la vegada, modifiquen aquests mateixos entorns que la gent habita (Fessler & Machery, 2012, p. 14).

Aquesta connexió de l'arquitectura i l'urbanisme amb la cultura i la cognició té les seves arrels en la configuració espacial.

En primer lloc, aquesta característica de l'entorn es troba associada al desencadenament de diferents models cognitius: l'automàtic i el deliberatiu. Tal com els defineix Cerulo:

“La cognició automàtica implica un pensament ràpid, sense esforç i no intencionat, que ens permet processar la informació ràpidament sense revisió. Aquest estil cognitiu es troba relacionat amb l'existència d'un 'esquema' – estructures de coneixement com estereotips, scripts, etc. que, a grans trets, representen les característiques de la gent, els llocs, els objectes o esdeveniments que ens permeten deduir que fan aquestes entitats, on es troben, i què esperem d'ells.

La cognició deliberativa, al contrari, es refereix al pensament mesurat, lent i considerat. Quan entren en un pensament deliberatiu, els individus poden arribar a anul·lar els seus esquemes, i busquen activament les característiques, les connexions, les relacions, i l'expectació, més que no pas assumir-les” (Cerulo, 2010, p. x).

En segon lloc, i fent referència a la capacitat de l'entorn de transmetre les seves característiques d'ús, pròpies de la cultura, des de la seva configuració, es diferencien dos tipus d'entorns: el potencial i l'efectiu (Gans, 1968).

“L'entorn potencial, la forma física, ofereix suggeriments sobre el comportament social. L'entorn efectiu inclou aquests suggeriments, així com les condicions estructurals de la societat i dels atributs culturals de la gent que utilitza l'espai. Encara que hi estiguem exposats de manera similar a aquests suggeriments, la nostra cultura fa més probables alguns d'aquests suggeriments que no pas altres. Així, com utilitzem l'espai, com l'espai permet (o no) l'acció, està íntimament lligat amb la cognició i la cultura” (Harvey, 2010, p. 188).

Finalment, aquesta última aportació desvetlla l'estreta i potent relació entre arquitectura, cultura i cognició: “L'espai pot accelerar o alentir la recepció de missatges culturals” (Harvey, 2010, p. 200).

L'arquitectura com a producte cultural

En relació a l'analogia entre la "caixa d'eines cognitiva" i una possible "caixa d'eines arquitectònica", es pot elaborar una breu reflexió a través del llenguatge. Si cada individu d'un grup social o cultura determinada adapta els seus productes lingüístics a la seva pròpia cultura, l'arquitecte també té la possibilitat de fer el mateix amb el llenguatge arquitectònic, respecte a la cultura dels usuaris dels seus projectes. Tal com apunta Muntanyaola (1973), el "llenguatge" no s'ha d'entendre com una sèrie de regles formals que l'arquitecte executa amb les seves eines independentment del context social, físic i cultural de l'obra; sinó que ha de ser un conjunt d'arguments físics, socials i culturals que vinculin la forma arquitectònica amb el seu lloc. En aquesta línia, *"no és possible pensar en la creativitat sense tenir present els paràmetres d'un sistema simbòlic cultural (domini) en què té lloc l'acte creatiu, i els rols socials i normes (camp) que regulen el mateix acte creatiu"* (Csikszentmihalyi, 1994, p. 135).

L'arquitectura i els 'scripts'

Una arquitectura projectada a mida per una cultura incorpora el seu model cultural precís, amb tota la informació pròpia sobre antropometria, proxèmica, espai personal, territorialitat, privacitat, percepció, cognició, comportament, significat, etc. Per contra, no incorporar algun d'aquests esquemes culturals al disseny, introdueix i requereix una nova negociació, que serà resolta i introduirà una modificació cultural, per a la societat, i a la vegada, cognitiva, per a cadascun dels seus individus (Nelson, 1981, p. 109).

En relació a la construcció de representacions d'entorns per infants (Muntanyaola, 1973; 1980; Muntanyaola & Muntanyola, 2012), el fenomen de la "negociació cultural" es troba ben present. Es pot afirmar que, en aquells grups en què existeix col·laboració, enteniment, a través del qual s'origina una interacció sociofísica intensa i positiva, els infants que hi participen comparteixen els mateixos scripts. Al cas oposat, quan la forma urbana representada no es construeix en col·lectivitat, no s'avança: els 'scripts' no són compartits.

Tanmateix, l'anomenada "negociació cultural", no és pas un fet íntegrament negatiu, ja que l'intercanvi no és sinó una oportunitat més de construcció cultural.

Assumir que el disseny arquitectònic i urbanístic introdueix i transmet informació cultural, permet elaborar, des d'una intersecció de diferents camps de coneixement, una definició d'"*script arquitectònic*", com la síntesi d'informació corresponent al conjunt de relacions interactives sociofísiques que integren la cultura d'un lloc i grup social determinat.

Infància, arquitectura i cognició cultural

Entenent el procés d'adquisició cultural com un procediment llarg, es poden adoptar les experiències quotidianes sociofísiques a l'espai, i en temps present, com la principal font de transmissió cultural a l'etapa infantil, i com l'enllaç estructural entre infància, cultura i entorn construït. Molts autors, des de punts de vista i camps de coneixement diferents (Piaget & Inhelder, 1967; Vygotsky, 1978; Tonucci & Arias, 2001; Hart & Moore, 1973; Bronfenbrenner, 1979; Nisbett & Norenzayan, 2002), ja han apuntat la importància de l'experiència espacial infantil a la vida quotidiana, que bé resumeix Nabhan (1998) al següent paràgraf:

"Durant la infància, aprenem la gran part del nostre coneixement del món, format per les habilitats cognitives individuals, per la participació en les rutines diàries i a través de la immersió en un paisatge local. Les experiències que nens i nenes tenen quan es submergeixen en l'ambient biofísic -aprenent com són, quina olor fan, com saben diferents organismes i com són valorats o utilitzats per les persones que els envolten- estimulen la seva imaginació i contribueixen d'una manera profunda al seu desenvolupament" (Zarger, 2002, p. 2).

Des d'un enfocament cultural i cognitiu, pot variar entre cultures el contingut d'allò que les persones pensen, però les estratègies de processament d'informació són les mateixes en qualsevol lloc (Norenzayan, Choi, & Peng, 2010, p. 569).

Tanmateix, per trobar diferències entre infants, no cal que aquests pertanyin a continents ni països diferents, perquè podem trobar diferències culturals fins i tot a infants dins d'una mateixa escola, degut, entre molts altres aspectes, a l'heterogeneïtat física i social dels seus entorns.

Així doncs, considerant aquesta interactivitat entre processos cognitius i pràctiques culturals, l'arquitectura es converteix en "productor cultural", aspecte de gran transcendència des d'una perspectiva pedagògica.

És a dir, el procés lineal creatiu de la producció d'arquitectura i urbanisme -disseny (mental), construcció (físic) i ús (social)- acaba transcendent amb la consolidació de la pràctica cultural, que reinicia el procés, ara cíclic, creant: nous processos cognitius, noves tècniques i noves interaccions socials, que crearan nous productes culturals. En definitiva, el poder educatiu de l'arquitectura i l'urbanisme es troba en el fet que ambdues disciplines poden considerar-se *escenaris per a l'educació* i *escenaris de l'educació*.

3.1.3 COMPORTAMENT

En aquest apartat s'exposen diferents aproximacions al comportament. En primer lloc, s'aporta una definició. Tot seguit, una possible categorització en funció a la consciència i el control. Després, es mostren alguns estudis de referència, els més rellevants per aquesta recerca. I finalment es relaciona el comportament amb dos factors d'influència: l'espai i el temps.

Definició, categorització i marc teòric

Una de les definicions *mare* de comportament és l'apuntada Kurt Lewin (1936) i que presenta el comportament de la persona com el resultat de la interacció entre la persona i el seu entorn. Així, es presenta com la coneguda expressió matemàtica:

$$B = f(P, E), \text{ on: "B" és el comportament; "P", la persona; i "E", l'entorn.}$$

Completant aquesta mateixa definició, anys més tard, Moore (1979c) fa la seva aportació, definint el comportament com una "*funció entre les demandes de l'organisme i l'entorn extern sociofísic*" (1979c, p. 47), és a dir, com una "*interacció dinàmica entre els factors interns de l'organisme (genètics i biològics, valors, objectius, intencions i coneixement) i les demandes externes de la situació (factors socials, culturals i històrics, i factors immediats de l'entorn, humans i no humans)*" (Moore, 1974b).

Pel que fa a la categorització, Lawson (2001) recull una manera de classificar el comportament humà, procedent de l'àmbit de la psicologia, que l'estructura en dues dimensions: el nivell de control i el nivell de consciència. D'aquesta forma sorgeixen 4 tipus de comportament: l'instintiu, el cognitiu, el conatiu i les habilitats.

El comportament instintiu és aquell que s'efectua de manera inconscient i la persona no té control sobre ell, com són els reflexos i les reaccions a estímuls. Per oposició, el comportament cognitiu, es porta a terme de manera conscient i controlada (voluntària), com el mateix pensament intel·lectual o la solució de problemes. En tercer lloc, trobaríem aquell comportament conscient però incontrolable, anomenat conatiu, que inclou els sentiments i les emocions. I per últim, es troben les "habilitats", que formen part d'aquells comportaments inconscients però controlats, com són, paradoxalment, accions com: escriure, dibuixar, caminar, nedar, muntar en bicicleta o conduir (Taula 3.5).

Categorització del comportament	INCONTROLAT	CONTROLAT
CONSCIENT	"conatiu", sentiments emocions	"cognitiu" pensament intel·lectual solució de problemes
INCONSCIENT	"instintiu" reflexos reaccions	"habilitats" practicar esport conduir un cotxe

Taula 3.5. Categorització del comportament (Lawson, 2001, p. 17).

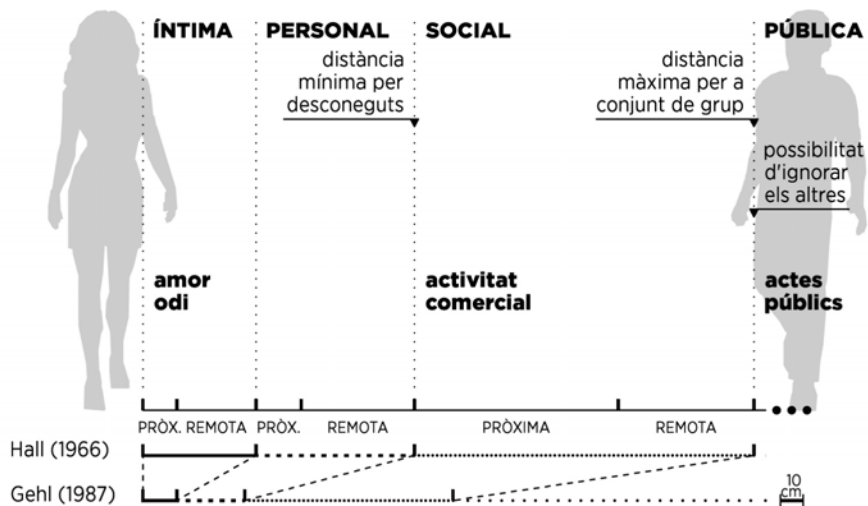


Fig. 3.5. La distància i la interacció social (elaboració pròpia)

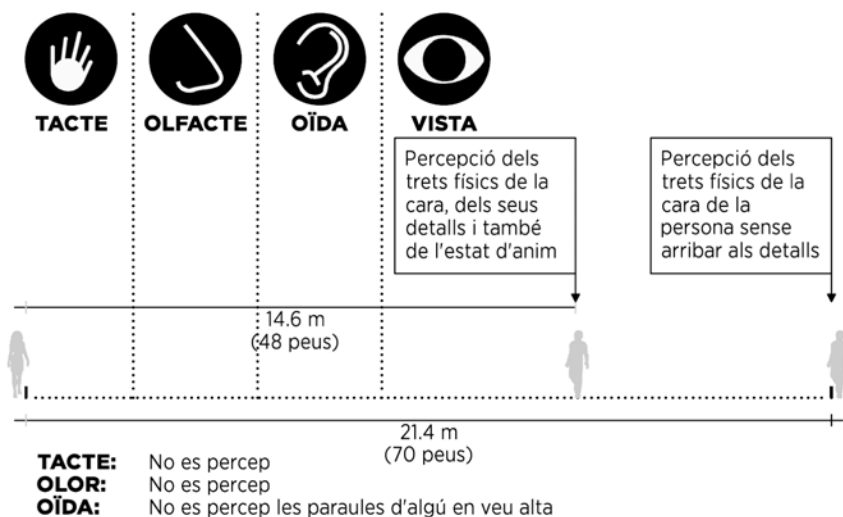


Fig. 3.6. La distància i els sentits [elaboració pròpia, segons (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977)]

Marc teòric

Amb l'objectiu de definir els diferents marcs d'estudi del comportament, Mark (1999) qualifica la dècada dels 60 com un període de molta producció de recerca sobre la Geografia del Comportament (*Behavioural Geogrpahy*). Hi destaca quatre línies: la imatge de la ciutat (Lynch, 1960), la imatge de l'entorn (Lowenthal, 1961), els processos de presa de decisions de comportament (Wolpert, 1964) i el mapa mental (Gould, 1966). Amb posterioritat, a partir dels anys 70, geògrafs i psicòlegs van començar a col·laborar en interessos comuns com l'aprenentatge de l'entorn, els mapes cognitius i el comportament espacial (Downs & Stea, 1973; 1977; Moore & Golledge, 1976).

A continuació, com ja s'ha fet referència, s'introdueix una revisió del comportament en relació a l'espai i el temps. Per una banda, des d'un vessant sociofísic, incidint en la percepció sensorial i la interacció social. I de l'altra, des d'un vessant psicofísic, observant les conseqüències de la forma en la cognició.

Comportament i espai

L'espai des d'una dimensió sociofísica

En primer lloc, E.T. Hall, amb els seus estudis sobre proxèmica (Hall, 1959; 1966) és un dels referents en l'estudi de l'espai (distància) i del seu paper en les relacions humanes. La distància no és només un concepte geomètric, és, a més, una relació interactiva física, social i, sobretot, cultural. En l'arquitectura i l'urbanisme, la distància ha de respondre als sentits (vista, oïda, olfacte, tacte, inclòs gust) de cada individu, però també a les relacions entre persones i a la cultura dels usuaris.

Segons Hall (1966) existeixen quatre tipus de distàncies en relació a la persona: l'íntima, la personal, la social i la pública. Totes quatre compten amb dues fases: una pròxima i una remota. Així, s'estableixen les següents franges: íntima pròxima (de 0 a 15 cm); íntima remota (15-50 cm); personal pròxima (50-70 cm); personal remota (70-120 cm); social pròxima (120-210 cm); social remota (210-270 cm); pública pròxima (270-760 cm); i pública remota (a partir de 760 cm en endavant).

Projectar partint d'aquestes consideracions sobre percepció sensorial, interacció social i escala dimensional, és projectar en termes humans. Cada opció dimensional té les seves conseqüències (positives o negatives). El repte del disseny és, doncs, escollir una dimensió concreta segons la voluntat d'obtenir unes determinades condicions de percepció i interacció.

Jan Gehl (1987) introdueix una classificació similar als seus projectes, tot i que amb canvis en les magnituds, on les distàncies es divideixen en 4 grups: la distància íntima (0-45 cm/0-1.5 peus), la distància personal (45-137 cm/1.5-4.5 peus), distància social (137-366 cm/4.5-12 peus) i la distància pública (+366 cm/+12 peus). Lawson (2001) aporta els següents diagrames il·lustratius que l'autor d'aquesta tesi ha reelaborat i completat (Fig. 3.5 i Fig. 3.6).

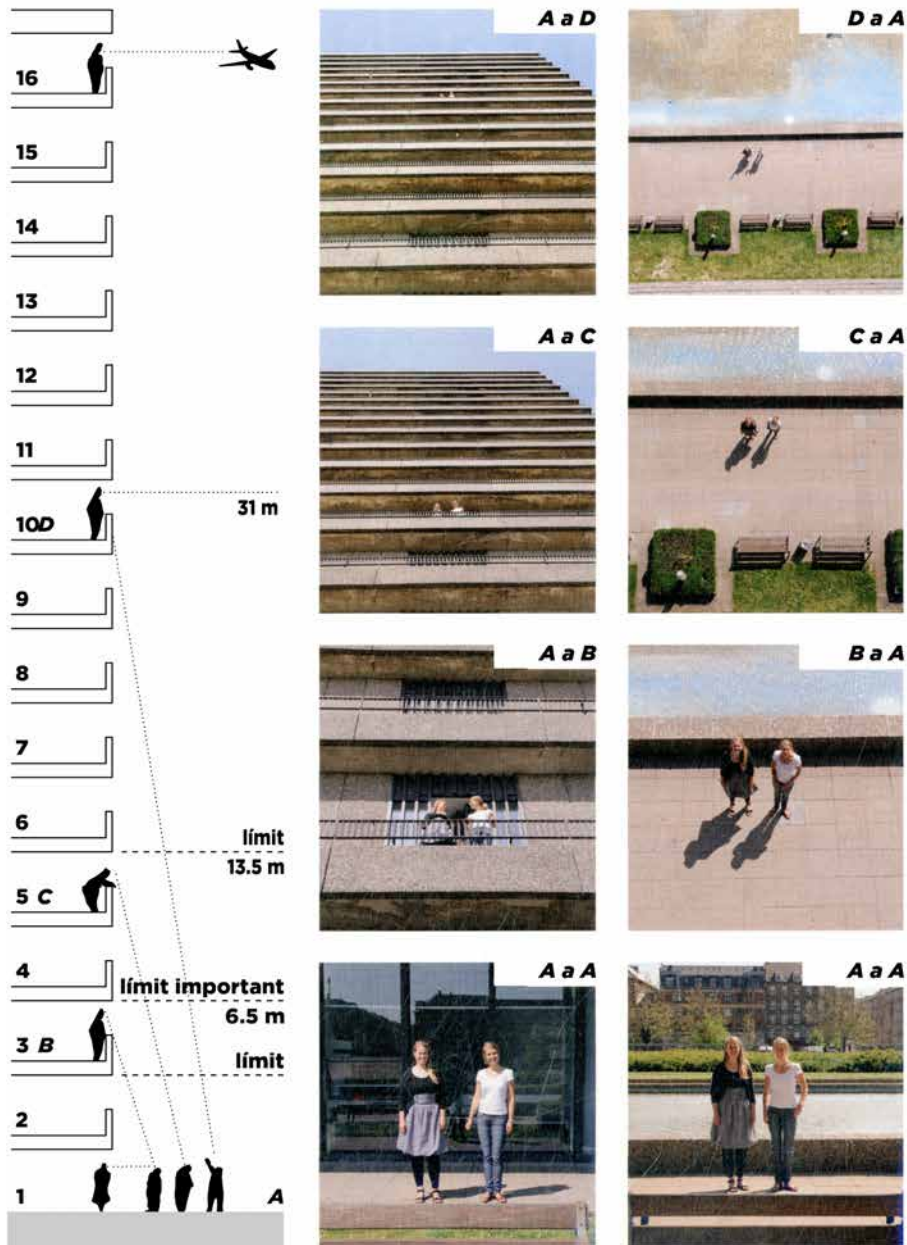


Fig. 3.7. Interacció sociosensorial habitatge-entorn en funció de l'alçada (Gehl & Svarre, 2013, p. 109)

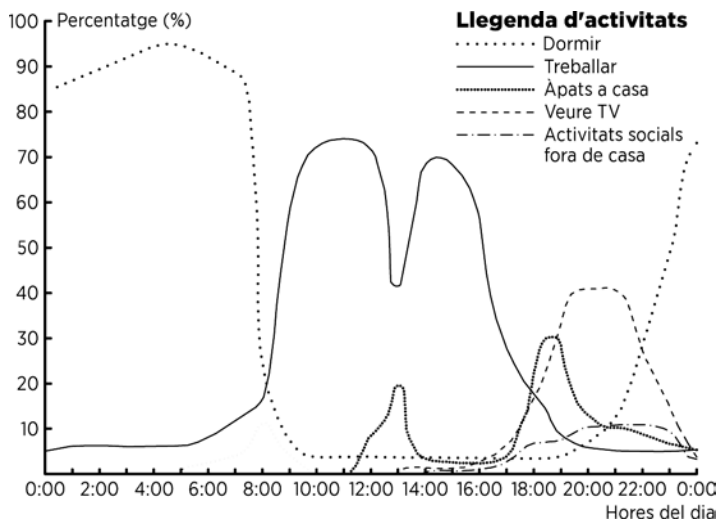


Fig. 3.8. Rítmes de la ciutat (Herbert & Thomas, 1986) [citat a (Zárate Martín, 1991)].

El mateix Gehl explica gràficament la diferència en termes d'interacció social i sensorial en funció de l'alçada de l'habitatge (Fig. 3.7). Una mirada analítica compartida per Alexander (1977), pel que 70 peus (21,4 m.) fa possible reconèixer la cara d'una persona, però és insuficient per entendre les paraules d'algú en veu alta o definir-ne detalls facials, sí assolits amb 48 peus (14,6 m.).

Per últim, des d'una escala major, Pocock & Hudson (1978) troben l'associació entre la percepció de la distància i el nivell d'ús o d'atracció del punt d'origen i destí dels desplaçaments. Així, distàncies percebudes com curtes tenen origen o destí a parcs, biblioteques, llocs de lleure, centres comercials, l'habitatge, barris de classe econòmica alta, etc. Per contra, les distàncies es perceben com llargues si l'origen i destí són: aparcaments, barris de classe econòmica baixa, intercanviadors, etc.

L'espai des de la interacció psicofísica

Es recullen aportacions de diferents autors. Lee (1970) apunta que els trajectes realitzats en direcció al centre es perceben més curts que els realitzats cap a la perifèria. Bailly (1985), afegeix que les distàncies es perceben com a segments segons els punts de referència i l'absència d'aquests genera percepcions de distància llargues. I Montello (1997), fent també un exercici de síntesi, presenta diverses hipòtesis sobre la naturalesa de la distància subjectiva: l'acumulativa, la de segmentació de la ruta i la d'escala.

En primer lloc, segons la hipòtesi acumulativa, la distància subjectiva la determina una regla proporcional al nombre de característiques (angles rectes, interseccions, paraules, etc.) trobades al llarg d'una trajectòria. En segon lloc, la de segmentació de la ruta, explica la relació entre la distància estimada i el nombre de característiques de l'entorn. Apunta que les rutes segmentades són subjectivament més llargues que les no segmentades. I en tercer lloc, la hipòtesi de l'escala, apunta la influència de la distància física en la percepció de la distància subjectiva. Planteja una relació entre la distància física i la subjectiva a través d'una funció, amb exponent positiu menor que 1. D'aquesta manera, apunta que les distàncies físiques curtes són percebudes com a més llargues que les distàncies reals més llargues. Tot i així, com l'autor indica, no existeixen proves fermes sobre aquest conjunt de relacions.

Des d'un altre punt de vista, Jane Hotz Kay (1997) exposa la diferència entre la percepció a escala humana i a escala de l'automòbil, a través de la senyalètica: un senyal de velocitat dissenyada per ser percebut per un conductor a més de 60 km/h, necessita ser més gran que un que ha de ser percebut a menys de 10 km/h.

Comportament i temps

L'anàlisi dels ritmes temporals de les activitats a la ciutat durant les 24 hores del dia, realitzada per Herbert & Thomas (1986) mostra el caràcter gens universal de la forma urbana. A la gràfica, recullen el conjunt d'activitats que es realitzen (dormir, treballar, àpats a casa, veure la televisió o les activitats socials), segons el grup social, la família i, fins i tot, l'individu (Fig. 3.8).

3.1.4 EXPERIÈNCIA

D'acord amb la definició d'experiència, un fenomen situat entre els sentits, el coneixement i l'acció, s'utilitza el present apartat per recollir aquelles teories i estudis que, si bé de diferents maneres, però totalment complementàries, tracten la connexió entre la percepció, la cognició i el comportament.

En primer lloc, es plantegen dos models: un cíclic (Downs, 1970) i un continu (Hart & Moore, 1973). Tot seguit, es presenta la cognició com un procés incomplet i incapaç de poder, en solitari, predir el comportament (Downs & Stea, 1973). A continuació, es mostra la imperfecció de la percepció, en termes quantitius (Bailly, 1974). En quart lloc, s'introdueix la teoria multidimensional de l'experiència (Moore & Young, 1978). En cinquè, s'exposa la teoria ecològica sobre el desenvolupament de l'individu (Bronfenbrenner, 1979), que també pot adoptar-se, des d'una perspectiva orgànica, com una teoria sobre l'experiència espacial. També s'afegeix el punt de vista teòric de Gibson (1979/1986). I per últim, es planteja la capacitat del comportament de transformar la cognició d'un entorn concret (Lewin, 1917/2009).

Per acabar, es presenten alguns estudis referents sobre la teoria transaccional de l'experiència, que entén la cognició com la mediació entre la persona i el comportament en l'entorn (Moore, 1973; 1974b; Lang, 1987; Kytä, 2003). Així com diferents maneres d'organitzar i categoritzar l'experiència des de diferents punts de vista: la forma, la interacció social i la seguretat.

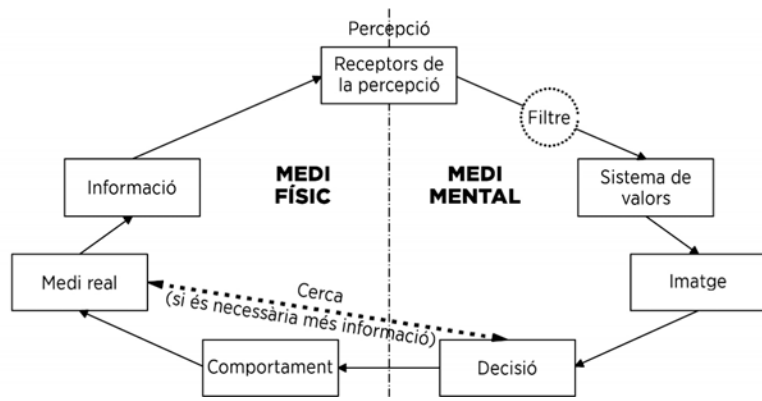


Fig. 3.9. Model descriptiu de percepció i comportament (Downs, 1970), citat a (Zárate Martín, 1991, p. 176)

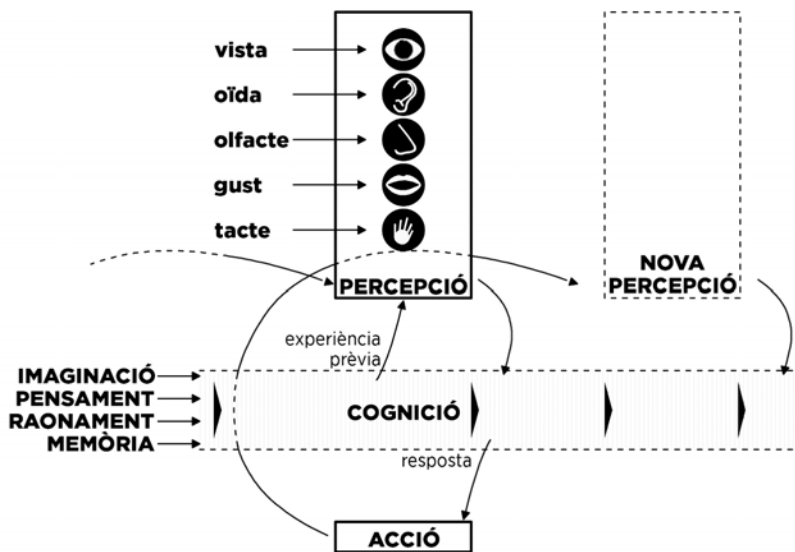


Fig. 3.10. Esquema del funcionament del procés de la percepció, la cognició i el comportament (Pop, 2013, p. 213), elaborat a partir de Hart & Moore (1973).

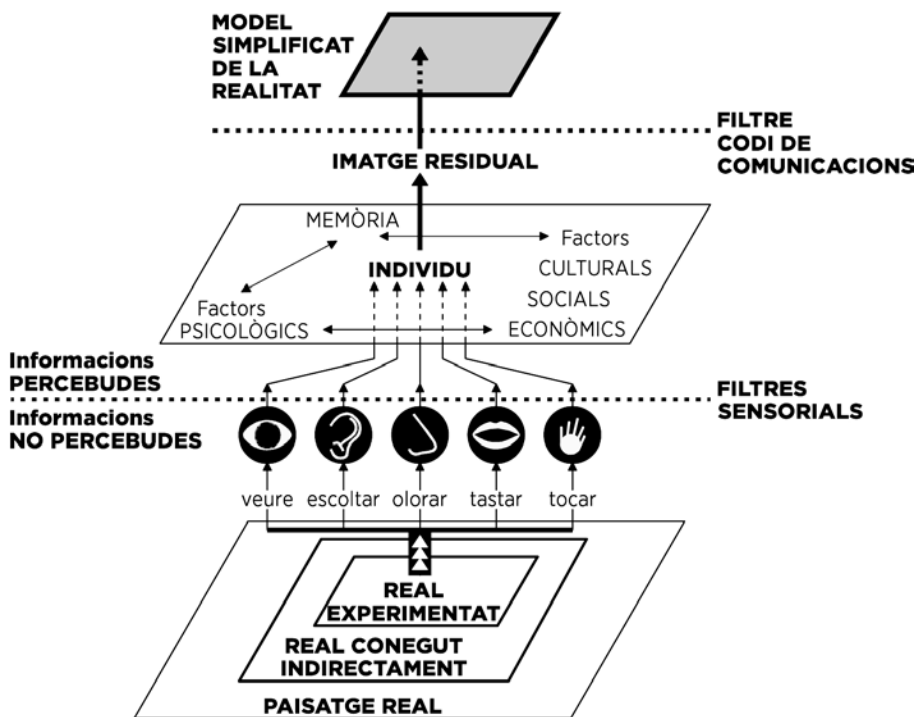


Fig. 3.11. Model de la percepció segons Bailly (1974, p. 214)

Downs (1970) planteja un model descriptiu de la percepció i el comportament cíclic. Segons aquest, el medi real es troba format per un conjunt d'informació que és percebuda. Aquesta informació, després de ser percebuda, és filtrada pel sistema de valors que acaben formalitzant la imatge i la posterior decisió en termes de comportament. No obstant això, si l'individu detecta una manca d'informació per prendre la decisió, el procés de percepció es reinicia partint novament del medi real. I si és possible prendre-la, el comportament tindrà lloc, igualment, al medi real, donant peu a un nou comportament, un nou cicle (Fig. 3.9).

Downs & Stea (1973) alerten sobre l'error que es pot produir si s'assumeix una relació de causalitat entre cognició i comportament, entre el pensament i l'acció a l'entorn. Com ells sostenen, un model més complex que integri la cognició, les creences, l'afecte, l'actitud, i les intencions pròpies del comportament, pot arribar a ser un millor predictor del comportament en l'entorn (Downs & Stea, 1973).

Hart & Moore (1973) estableixen i sintetitzen gràficament les relacions que existeixen entre els processos de percepció, cognició i comportament. La cognició es presenta com un fenomen de processament d'informació de caràcter continu, acumulatiu i interactiu, entre la percepció i el comportament, situat en la intersecció entre: la imaginació, el pensament, el raonament i la memòria. Així, les experiències sensorials passades, presents i futures, com el desenvolupament de l'individu i de l'entorn, intervenen en la cognició i, per tant, en el seu comportament.

D'aquesta manera, el primer estadi del procés correspondria a la percepció o recepció d'informació, és a dir, a la interacció física de l'individu amb el seu entorn. Es produeix per mitjà dels sentits (vista, oïda, olfacte, gust i tacte) i serveix per obtenir informació que és emmagatzemada i que, després de ser processada i filtrada, origina una acció, un comportament en resposta (Fig. 3.10).

Bailly (1974) exposa el seu esquema sobre el procés que té lloc en la percepció. Segons el seu plantejament, l'individu, tot i estar immers en un paisatge real, només obté informació directa i indirecta a través del seu sistema sensorial, considerat el seu primer filtre. Tot seguit, aquest conjunt d'informacions interaccionarien amb un conjunt de factors: els factors psicològics propis de l'individu; un conjunt de factors característics de la seva comunitat, de tipus social, cultural i econòmic; i la memòria, que connectaria de manera independent amb els dos conjunts anteriors, l'individual i el col·lectiu. Aquesta múltiple interacció genera una "imatge residual", que passa un últim filtre format pel "codi de comunicacions" abans de convertir-se en la "imatge final" o el que l'autor entén com un "Model Simplificat de la Realitat" (Fig. 3.11). Després de tots aquests estadis, és aquesta imatge la que acaba sent determinant en la configuració del comportament en l'espai.

D'altra banda, segons Bailly, "*l'espai percebut és, a la vegada, físic i social*" (1979, p. 47). I en concret, "*la percepció de la ciutat es basa cada cop més en una acumulació d'informacions percebudes als desplaçaments*" (1979, p. 22).

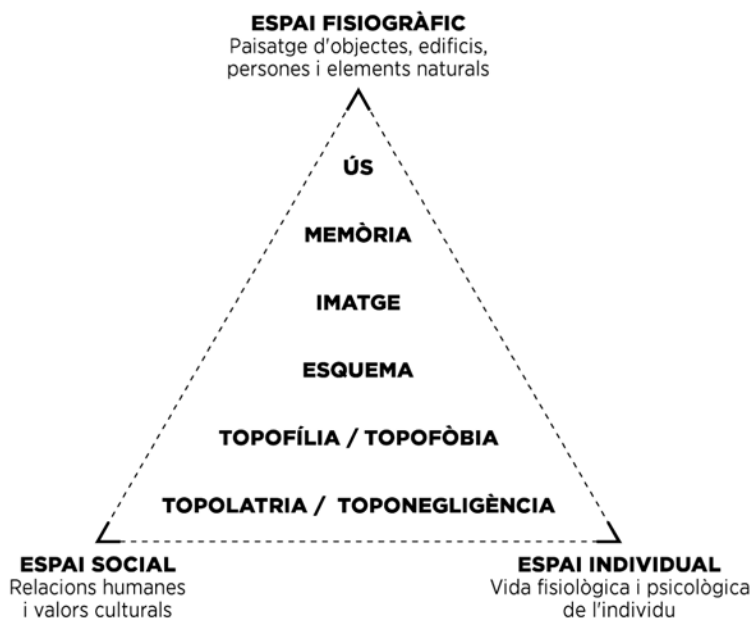


Fig. 3.12. Els tres àmbits de l'experiència segons Moore & Young (1978).

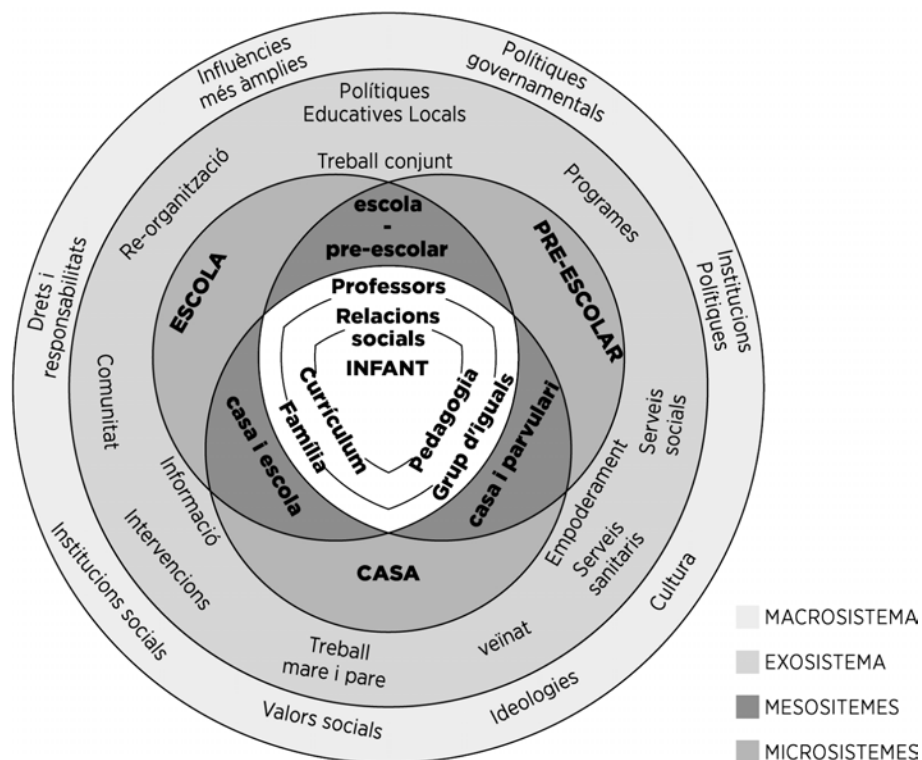


Fig. 3.13. Esquema de la teoria ecològica-sistèmica [elaboració pròpia a partir de (Bronfenbrenner, 1979)].

R. Moore & D. Young (1978) plantegen tres àmbits simultanis de l'experiència: l'àmbit fisiològic-psicològic de l'individu (cos/ment); l'àmbit sociològic de les relacions interpersonals i els valors culturals; i l'àmbit físic, o paisatge d'objectes, persones, elements naturals i construïts (Fig. 3.12). La interacció o intercanvi entre la dimensió individual, la social i la física és la que genera aspectes com: la "imatge" (Boulding, 1956; Lynch, 1960), la "topofília" (Tuan, 1974), "el mapa cognitiu" (Downs & Stea, 1973), el "mapa mental" (Gould & White, 1974), i "l'esquema" (Bartlett, 1932; Lee, 1968; Abercrombie, 1969).

Des d'un punt de vista ecològic del desenvolupament, existeixen quatre capes que conformen els contextos socioambientals de qualsevol ésser humà: el *microsistema*, el *mesosistema*, l'*exosistema* i el *macrosistema* (Bronfenbrenner, 1979). Aquesta estructuració en quatre sistemes serveix per estudiar qualsevol fenomen complex que esdevingui en la vida de l'infant, com, per exemple, la seva experiència espacial. A continuació es definixien cadascun d'aquests sistemes:

El microsistema es troba format per les relacions familiars i amb altres infants. Algunes de les relacions que també en formen part són: les relacions conjugals, les relacions pare/mare – fill/a.

El mesosistema, format per les relacions amb les associacions de la comunitat. Per exemple: la xarxa social, el treball, les escoles, els grups veïnals, els serveis, les opcions de lleure per infants i joves, etc.

L'exosistema, format principalment per les estructures socials. Per exemple: el govern nacional, el govern local, les institucions educatives, les organitzacions no-governamentals, les estructures de classe, els sistemes religiosos, etc.

I per últim, el macrosistema, format per les estructures mundials: l'economia mundial, les organitzacions internacionals, les corporacions transnacionals, les cultures, les societats, etc (Fig. 3.13).

Segons Gibson (1979/1986), existeix un vincle directe entre l'experiència espacial i els sentits: "*Hem de percebre per poder-nos moure, i ens hem de moure per poder percebre*" (p. 23), similar al punt de vista de Piaget sobre el paper de l'experiència espacial en el desenvolupament cognitiu de l'individu. D'una banda, necessària per adquirir habilitats espacials. I per l'altra, per posar a prova aquestes habilitats espacials, i continuar el desenvolupament (1967).

Bronfenbrenner (1979), en una interpretació de l'obra "*Paisatge de guerra*" (*Kriegslandschaft*) de Kurt Lewin (1917/2009), expressa la relació entre comportament i cognició, entre les interaccions socials i la imatge mental que s'elabora d'un determinat entorn, bèl·lic en aquest cas. Així: "*Una bella escena bucòlica de terres de conreu, camps i zones boscoses, es va transformant a poc a poc. El cim boscos del turó es converteix en un lloc d'observació; el seu vessant protegit, en un lloc per a l'emplaçament de canons (...)*" (p. 43).

En aquest fragment es pot apreciar com la interacció social introdueix un significat a l'escenari. El paisatge percebut no és només fruit d'un procés sensorial, sinó d'un procés cognitiu on intervenen factors com la imaginació i la memòria, individual i/o col·lectiva. En aquest cas s'evidencia, per una banda, la importància de l'espai en la interacció social en qualitat d'escenari, ja que una guerra (almenys les produïdes fins al segle XX) es desenvolupa en un territori concret. I per altra banda, es certifica la capacitat de l'espai de transcendir més enllà de la dimensió física, impregnant la memòria d'una societat.

Seguint amb el mateix exemple sobre la significació d'un paisatge bèl·lic, i amb l'objectiu d'il·lustrar-lo, s'introdueixen dues fotografies que fan referència al mateix espai on tenen lloc les activitats militars a territoris d'Afganistan. Si es fa l'exercici d'observar primer la fotografia superior i a continuació la inferior, es passa, de captar-ne la bellesa estètica del paisatge a experimentar la sensació de violència. Només, pel fet, de l'aparició al camp de visió d'un militar (Fig. 3.14).



Fig. 3.14. Militar espanyol enfront del paisatge afganès a Sang Atesh [edició pròpia a partir de (Villarejo, 2013)]

Teoria transaccional

G.T. Moore (1974b) és un dels autors que més han aportat en termes de recerca sobre la cognició de l'entorn en relació al desenvolupament infantil, des d'un punt de vista interactiu. Per aquest autor, l'aprenentatge és un procés resultat de la interacció, a través del temps, entre l'individu i el seu entorn (Moore, 1974b, p. 184). Així, apunta:

“És impossible separar el procés de coneixement del coneixement resultant”; i afegeix: “És impossible separar el que és coneixement del que és “real”... El que és real és, de fet, el que només es pren com “real”, és a dir, una construcció de la realitat, producte d'un acte intencional de saber. Donat que aquesta “realitat” només pot ser coneguda a través dels esforços de ments individuals, es dedueix que el coneixement de la “realitat” en general, i del medi ambient, en particular, és el producte de la construcció activa del pensament” (Moore, 1974b, p. 184).

Des d'aquesta perspectiva, el coneixement, en si mateix, com a procés i com a resultat, es pot definir com un producte cultural, donat que és fruit d'una determinada realitat específica d'un lloc, i té lloc, de manera contínua, pel conjunt de persones que formen part d'un determinat grup social que manté vincles constants.

En la mateixa línia, apunta que l'organització que fa possible la comprensió i el coneixement de l'entorn té els seus fonaments en la interacció entre: l'individu, el sistema sociocultural i l'entorn. Així ho recull l'autor:

“Tot coneixement és, per descomptat, influenciat per l'experiència, però no sorgeix únicament de l'experiència. El coneixement és el producte del procés actiu de la comprensió humana aplicada a l'experiència sensorial. Aquesta comprensió selecciona i organitza el contingut de l'experiència sensorial d'acord amb les seves pròpies categories i regles. Però aquestes categories i regles no s'originen en l'experiència, sinó que estan en funció de: la naturalesa biològica i de l'organisme, les categories del coneixement transmès pel sistema sociocultural al qual pertanyen els individus, i les seves experiències individuals [citada de (Uexküll, 1957)]. Encara que les categories i regles de coneixement no estan presents en l'experiència sensorial, es combinen amb aquesta i són ingredients necessaris per a la transformació de la percepció sensorial en coneixement. Així, les categories i les regles (que per als éssers humans són les estructures cognitives i les operacions) no són imposicions arbitràries sobre l'experiència sensorial, sinó que es construeixen per l'organisme en resposta a la interacció entre les estructures biològiques innates i les experiències sensorials específiques en un context d'un sistema sociocultural concret. Donat que les categories cognitives i les regles influeixen en el contingut específic que s'assimila, és raonable investigar primer l'organització del coneixement ambiental i les operacions cognitives que tenen lloc sobre el mateix entorn, abans d'investigar imatges concretes d'entorns determinats” (Moore, 1974b, p. 184).

Aquest conjunt de relacions són les que defineixen, segons Moore (1973) els fonaments de la teoria transaccional, basats en aquesta interacció persona-entorn:

“La posició general és avançar que les transaccions entre les persones i el seu entorn són ‘mediades’ pel coneixement o les representacions cognitives que tenen del seu propi entorn, i que aquestes representacions estan construïdes per cada persona que opera com un organisme actiu equilibrant dinàmicament i sintetitzant els factors interns de l’organisme i les demandes externes de l’entorn. És a dir, el posicionament és que el comportament no es veu determinat per l’entorn i que existeix una diferència entre la reacció i el coneixement de l’entorn, de manera que la influència de les variables externes de l’entorn sobre el comportament es troben mediades per la forma en què el propi entorn és concebut i estructurat per l’individu. També es manté que, lluny de ser receptors passius de les forces externes, movent-les per ajustar-se a les exigències de la situació d’estimulació externa, i lluny de ser conduïts principalment per factors biològics i patrons heretats de resposta, les persones són organismes actius adaptant-se contínuament al món en resposta a una interacció entre els factors interns de l’organisme (incloent-hi no només els factors genètics i biològics, sinó també els valors, objectius, intencions, etc.) i els factors externs (inclosos els factors socials, culturals i històrics, així com factors immediats humans i no humans situacionals)”.

Anys més tard, Lang (1987) presenta algunes de les característiques d’aquesta teoria Transaccional. En primer lloc, la relació indirecta entre comportament espacial i percepció, a través de la cognició. En segon lloc, la generació de dues respostes de diferent naturalesa pel procés cognitiu: una física, el comportament espacial i una altra psicològica, de caràcter emocional. I en tercer lloc, l’esquema com a estructura mental construïda a partir de la resposta emocional a la cognició i de la percepció del resultat del comportament; és a dir, creada a través d’una seqüència que incorpora diferents processos: sensorial, cognitiu, motriu i emocional, i que, en última instància, influeix en la percepció de l’individu un cop s’inicia de nou el procés (Fig. 3.15).

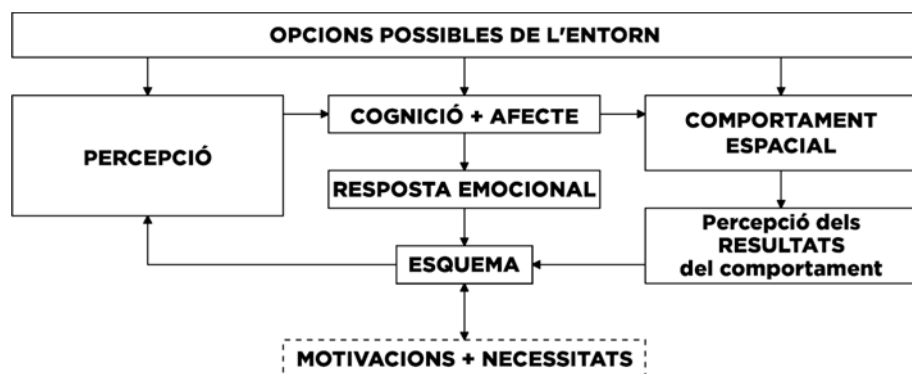


Fig. 3.15. Esquema de relacions de la teoria Transaccional (Lang, 1987, p. 84).

D'aquestes dades, es poden establir les següents conclusions:

- a) El comportament espacial és un fet interactiu persona-entorn on intervien altres factors, a més de l'espai.
- b) Qualsevol comportament espacial, generat en resposta motriu a un procés cognitiu, té un contingut emocional associat que també ha estat generat pel mateix procés. Per tant, es pot també parlar de comportament espacial com un fenomen mental.
- c) L'esquema incorpora tota la informació espacial de caràcter físic i mental, del passat, del present i del futur, entenent el procés cognitivo-espacial com a cíclic. L'esquema és, doncs, una estructura d'essència cultural.

Així doncs, els fonaments de la teoria transaccional són els següents (Lang, 1987, p. 90):

1. La percepció és multimodal.
2. La percepció és un procés actiu.
3. La percepció no pot ser explicada separant, entre ells, el comportament, la persona i allò que percep.
4. La percepció no pot ser explicada en termes de resposta condicionada a un estímul.
5. La relació persona-entorn és dinàmica.
6. La imatge de l'entorn que fa la persona depèn de les experiències passades, així com de les motivacions i actituds del present.
7. Les experiències passades són projectades sobre la situació del present, en relació a les necessitats.
8. La percepció és governada per les expectatives i les predisposicions.

Kyttä (2003) planteja a la seva tesi alguns estudis transaccionals sobre l'experiència infantil, com són els de Björklid (1982), Moore (1986) i Setälä (1984/1985) i Syvanen (1972). Aquesta autora planteja la percepció com un procés inaccessible per la consciència humana. Un procés en què només l'estimulació és capaç d'oferir la informació que serà processada. Ho expressa d'aquesta manera, recollint una aportació de Gibson (1979/1986):

“La percepció no pot ser estudiada per l'anomenat experiment psicofísic si aquesta es refereix a l'estímul físic i a la sensació mental corresponent. La teoria del paral·lelisme psicofísic que assumeix que les dimensions de la consciència estan en correspondència amb les dimensions físiques i que es poden establir les equacions d'aquesta correspondència és una expressió de dualisme cartesià. Els perceptors no són conscients de les dimensions físiques. Ells són conscients de les dimensions del flux d'informació de l'estimulació que és rellevant per les seves vides” (Gibson, 1979/1986, p. 306).

		OPCIO (POTENCIAL)	
		NO	SI
INFORMACIÓ PERCEPTIVA	SÍ	FALSA OPCIO L'usuari rep informació perceptiva errònia ("és enganyat") sobre les qualitats d'aquell entorn	OPCIO REAL L'usuari rep informació perceptiva de l'"opció" i per tant, té lloc el procés perceptiu
	NO	REBUIG CORRECTE L'usuari no rep cap informació perceptiva, però, en aquest cas, no existia cap "opció"	OPCIO AMAGADA L'usuari no rep cap informació perceptiva de l'"opció", que resta amagada. Per tant, no té lloc el procés perceptiu

Taula 3.6. Opcions o possibilitats, en relació a la percepció (Gaver, 1991, p. 2).

		NOMBRE D'OPCIONES DE PERCEPCIO REALS	
		BAIX	ALT
NIVELL DE MOBILITAT INDEPENDENT	ALT	Solar erm	Zona de jocs
	BAIX	Presó	Casa de vidre

Taula 3.7. Opcions de percepció "reals" en relació al nivell de mobilitat independent infantil que ofereix l'espai (Kytä, 2003, p. 93).

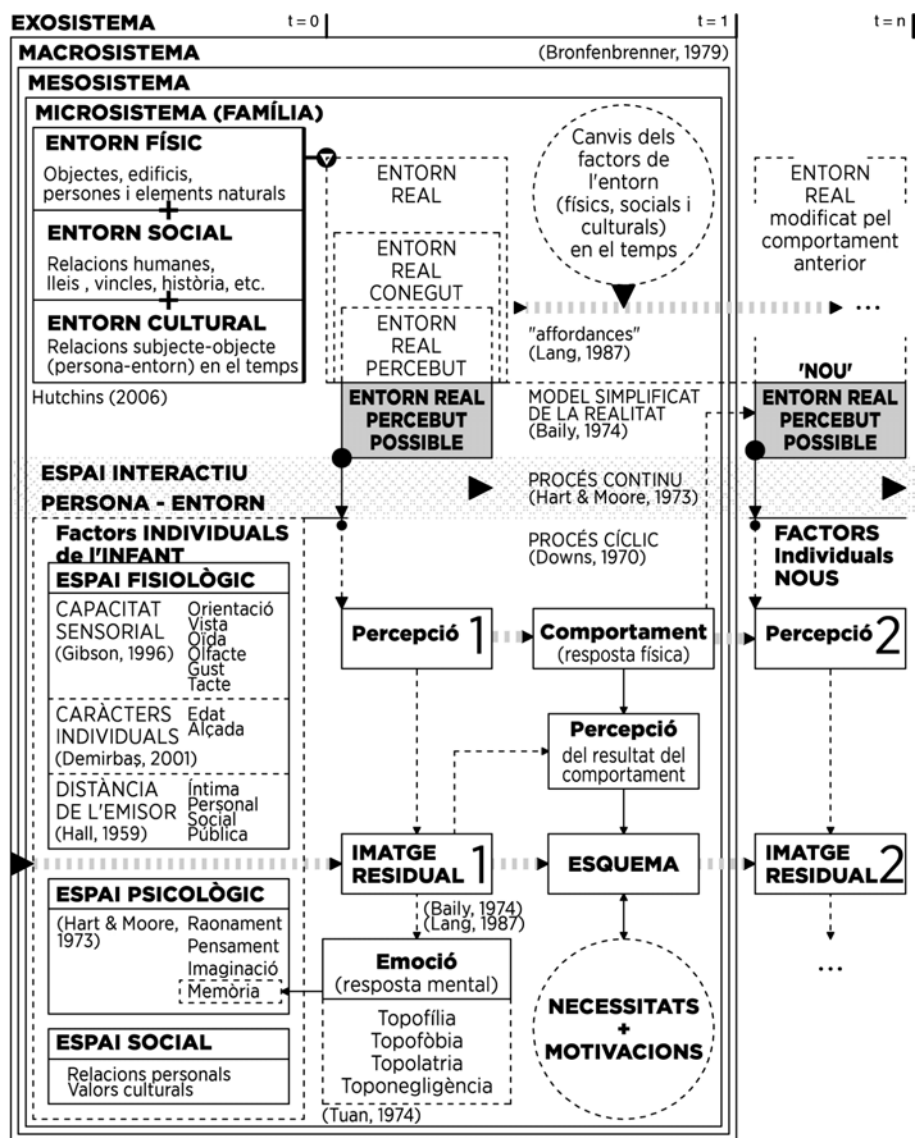


Fig. 3.16. Síntesi teòrica sobre l'experiència (elaboració pròpia, a partir de les referències incloses)

Així doncs, per abordar el problema de la percepció, utilitza el concepte “*affordance*”, que aquí serà traduït com “opció”. Aquesta opció determina si existeix o no la possibilitat que finalment existeixi el flux d’informació que desencadeni la percepció. Però aquest desenllaç no només depèn de l’“opció”, sinó també de l’existència d’informació perceptiva que emeti informació (o desinformació) sobre l’existència (o no) d’aquesta opció. La Taula 3.6 mostra aquesta relació entre “opció” i “informació perceptiva” d’una manera més sintètica (Gaver, 1991, p. 2).

Seguint aquest mateix model teòric, Kyttä (2003, p. 93) presenta una classificació en relació a les possibilitats de percepció dels entorns, on les “opcions” es relacionen amb el nivell de mobilitat independent que permet cada espai (Taula 3.7).

Per finalitzar, una síntesi gràfica que incorpora cadascuna de les teories exposades en aquest apartat sobre la relació entre la percepció de l’entorn i el comportament (Fig. 3.16).

Com es pot comprovar, la relació entre la percepció de l’entorn i la generació d’un determinat comportament és un fenomen complex. En primer lloc, pel nombre d’actors o agents que intervien: l’entorn, la persona, el grup social al qual pertany la persona, i totes les característiques que li corresponen a cadascun d’aquests. En segon lloc, pel caràcter continu o cíclic del model, és a dir, perquè és un procés on les accions passades també incorporen una informació que pren part també en els processos d’informació que donaran lloc a accions posteriors. I en tercer lloc, perquè durant tot el procés existeixen filtres d’informació que limiten i determinen cada acció. El filtre sensorial, per una banda, silencia un conjunt d’informació que, per escala o per llinar, no és capturada pels receptors sensorials. I per altra banda, el filtre de codi de comunicació efectua una selecció de caràcter cultural.

Segons la forma sociofísica

Mazza (2009) aporta una classificació dels espais urbans que relaciona la forma física i social amb el tipus d’experiència que allotgen. Diferencia entre espais oberts i tancats, per una banda, i buits i plens de gent, per una altra (Taula 3.8).

Espai	Buit (sense gent)		Plens (amb molta gent)	
Obert	Aparcament, parc, etc.	Absència de control, experiència de “terra de ningú”	Mercats, Places, etc.	Excés d’estímuls, “desorientació”
Tancat	Passos subterranis, passatges coberts, etc.	Absència de vies d’escapament, experiència d’enclaustrament	Estacions Ferroviàries o de metro, mercats coberts, supermercats, etc.	Entrada a zones controlades per grups específics

Taula 3.8. Classificació dels espais segons la forma física i social (Mazza, 2009, p. 58).

Segons la interacció sociofísica

Amb l'objectiu d'avaluar la interacció sociofísica que existeix entre els infants i les famílies d'un mateix grup escolar o d'un mateix veïnat en l'experiència de la vida quotidiana, una de les eines possibles i capaces és l'escala de connectivitat social (*Social Connectedness Scale*), introduïda per Lee & Robbins (1995). Aquesta escala mesura el grau amb què les persones se senten connectades a altres del seu entorn social. Aquesta tesi ofereix l'oportunitat de treballar amb aquesta escala introduint també la dimensió física.

La connectivitat social pot definir-se com una experiència a curt termini de pertinença i relació, basant-se en avaluacions socials quantitatives i qualitatives, i una relació significativa (Bel, Smolders, Ijsselsteijn, & De Kort, 2009b). *“L'experiència subjectiva de pertinença és el nucli de construcció de la connectivitat social, que ha estat dissenyada per a capturar les experiències socials originades a partir d'interaccions recents i de la provisió d'informació de la consciència”* (Van Bel D. T., Smolders, Ijsselsteijn, & De Kort, 2009, p. 67). Mentre que les avaluacions impliquen la satisfacció amb la situació social d'un mateix (Baumeister & Leary, 1995), la relació significativa captura el pensament dels altres i també la sensació d'estar junts al marge del contacte social (Van Baren, Ijsselsteijn, Markopoulos, Romero, & Ruyter, 2004).

En atenció a aquestes definicions sobre connectivitat social, es desvetllen alguns aspectes a destacar. En primer lloc, que l'objecte d'anàlisi o d'avaluació és l'experiència, és a dir, l'acció que desenvolupa un subjecte en un context determinat. En segon lloc, que aquesta experiència és sotmesa a avaluacions de quantitat i qualitat: valors preferencials de caràcter subjectiu. I per últim, que aquesta valoració no és solament de caràcter individual, sinó que a l'emetre-la es té present també el conjunt de persones que participen del mateix context social, els seus pensaments i preferències, i que l'emissió de valoració es realitza en absència del contacte social, recurrent a l'experiència present mentalment. Així, es pot afirmar que la connectivitat social és el conjunt d'informació preferencial psicosocial sobre les relacions entre els individus d'un entorn social determinat.

Existeixen dos tipus de connectivitat social. Per una banda, la connectivitat social a un nivell general es refereix a la xarxa social d'un mateix, mentre que, per altra banda, la connectivitat social a escala individual es refereix a una persona en particular, el mateix que obtindríem visualitzant un perfil personal de *Facebook* (Bel, Smolders, Ijsselsteijn, & De Kort, 2009b, p. 68).

Per al desenvolupament d'aquesta recerca, és d'especial interès la connectivitat social a escala general, ja que les relacions que s'estudien són aquelles que impliquen als infants i les seves famílies, dintre de diferents microsistemes (el familiar, l'escolar i el veïnal), alguns d'ells compartits. Però sobretot, interessa el pla sociofísic, ja que es pretén estudiar quin és aquí el paper de l'espai públic.

Segons el conjunt de treballs citats anteriorment (Rusell, Peplau, & Cutrona, 1980; Wittenberg, 1986; Van Baren, Ijsselsteijn, Markopoulos, Romero, & Ruyter, 2004; Sternberg, 1988; Berscheid, Snyder, & Omoto, 1989), l'anàlisi de la connectivitat social inclou l'estudi estadístic dels següents aspectes:

1. El coneixement de les experiències dels altres.
2. La insatisfacció amb la quantitat de contactes amb persones de la xarxa social.
3. La satisfacció amb la quantitat de contactes amb persones de la xarxa social.
4. La insatisfacció amb la qualitat dels contactes amb persones de la xarxa social.
5. La relació significativa.
6. Enteniments compartits amb gent de la xarxa social.

El treball de Zavaleta et al (2014), exposa, per una banda, una síntesi teòrica i metodològica de tots els treballs que, fins a l'actualitat, han estat rellevants en l'estudi de quatre dels següents àmbits: l'aïllament social, el capital social, la cohesió social i l'exclusió. I per altra banda, ofereix un conjunt d'eines que permeten una valoració qualitativa i quantitativa de tots aquests fenòmens i conceptes.

D'aquest conjunt d'estudis es pot extreure una definició molt acotada de l'aïllament social. Aquest fenomen es considera una privació de la connectivitat social (Zavaleta, Samuel, & Mills, 2014, p. 5). Es pot definir com la inadequada quantitat i qualitat de relacions socials amb altres persones en els diferents nivells on té lloc la interacció humana (individual, grup, comunitat i la totalitat de l'entorn social).

Als anys 80 es tractava l'aïllament social com una situació relacionada amb la manca de contacte i interacció amb individus o institucions de l'entorn (Wilson, 1987) i com un fenomen avaluable en termes quantitius i qualitius (Delisle, 1988). Aproximadament dues dècades més tard, es comença a analitzar des del punt de vista de les xarxes socials significatives, fet que genera una possible classificació dels contactes socials: socialment competent, socialment inhibit, solitari/a i socialment aïllat, segons la quantitat i qualitat de la xarxa (Hortulanus, Machielse, & Meeuwesen, 2006).

I finalment, els estudis més presents, contempen l'aïllament social com el distanciament d'un individu, físic, psicològic, o ambdós, de la seva xarxa de relacions, desitjades o necessàries, amb altres persones (Biordi & Nicholson, 2013). De tal manera que algunes institucions ja el defineixen com la manca de compromís, per part d'un individu, amb una xarxa interactiva de relacions "clau" dintre de comunitats que tenen estructures físiques i socials afectades per àmplies forces polítiques i econòmiques (Minnesota Department of Health, 2010).

Es pot apreciar com l'aïllament social ha passat de considerar-se una situació de caràcter estrictament social a estudiar-se com un fenomen social, físic i interactiu; és justament en aquest punt on l'arquitectura i l'urbanisme desenvolupen un paper transcendental. Entendre que les relacions socials es produeixen en dues dimensions (o més), la física i la social, i de forma simultània, és conèixer que qualsevol situació

que tingui lloc, sigui de caràcter positiu o negatiu, serà causada per qualsevol aspecte d'aquestes dues dimensions, o de les dues alhora.

Òbviament, cal remarcar que l'aïllament o la connexió social són fenòmens de naturalesa social. És a dir, per moltes facilitats o prohibicions físiques (arquitectòniques i urbanístiques) que s'adoptin, l'existència (o no) d'un contacte de l'individu amb altres persones, xarxes socials o institucions, no dependrà mai únicament del factor físic.

Tanmateix, si qualsevol persona es troba en un estat de connectivitat social concret en relació a una xarxa social determinada, alguns canvis físics en l'entorn construït poden transformar aquest mateix estat, a causa de la transformació de l'entorn físic on tenia lloc la xarxa social de la qual parlem. Es poden establir alguns exemples:

Transformació total. Espais en què la seva xarxa física queda totalment deteriorada o eliminada. Podríem pensar en desastres naturals (terratrèmols) o en desastres socials (guerres), però la planificació urbanística també genera aquesta situació, quan, per exemple, es decideix convertir una vall poblada en un embassament. Així, es pot entendre que qualsevol intervenció urbana o arquitectònica de nova planta pot esdevenir una possible plataforma física per a la creació d'una nova xarxa social.

Transformació parcial. Espais en els quals la seva xarxa social experimenta canvis que no tenen caràcter estructural. És a dir, la xarxa social guanya o perd quantitat i qualitat, però aquesta transformació no suposa la seva desaparició. Per una banda, un dels exemples pot ser el canvi d'ús d'un edifici, sense valorar el tipus d'ús, perquè qualsevol canvi, independentment de la seva magnitud, ja implica una modificació. I per altra banda, l'altre exemple seria un canvi físic en l'entorn, per addició o per sostracció. L'obertura d'una plaça a partir de l'enderroc d'un edifici, la pavimentació d'un espai, la col·locació d'un banc, la instal·lació d'una font, la construcció d'un nou equipament, etc. són intervencions que es poden considerar transformacions parcials de xarxes socials.

Segons la seguretat

De la Puente et al (1994) apunten la seguretat com un dels molts aspectes a tenir presents en el disseny. Però sobretot, no com un factor negatiu que genera conseqüències a assumir per la comunitat, sinó per un factor que depèn d'ella mateixa.

“Es tendeix a identificar la inseguretat com a sinònim de delinqüència, generant en contrapartida una imatge de la comunitat com a víctima passiva que ha de ser protegida per la força pública. Com a conseqüència d'aquesta definició negativa de la seguretat s'ignoren sistemàticament les potencialitats i el rol actiu que li correspon a la comunitat en la superació d'aquest problema” (1994, p. 2).

Des del projecte d'arquitectura i urbanisme sorgeixen alguns punts de vista sobre la seguretat, que De la Puente et al (1994) posen de manifest:

En primer lloc, Oscar Newman, amb el seu *Defensible Space* (1972), aposta per la jerarquització de l'espai per permetre la possibilitat de control. Aquí, la configuració espacial adopta un significat explícit. En segon lloc, Jane Jacobs (1961), promou la revitalització del carrer, la socialització infantil, la vigilància formal, el sentiment de comunitat, l'ús múltiple i l'absència de barreres físiques per tal d'eleva el nivell de percepció de seguretat en una àrea urbana. I en tercer lloc, Chermayeff i Alexander (1977) plantegen una anatomia nova segons les jerarquies de privacitat.

Aquests tres punts de vista sobre la seguretat en l'entorn construït són el resultat d'entendre els diferents graus de protagonisme que desenvolupen els factors físics i socials en el disseny arquitectònic i urbanístic.

Si s'atorga tota la responsabilitat de la seguretat als factors físics del disseny, és a dir, si s'entén que un disseny segur és aquell que la seva configuració espacial el fa segur per si mateix, s'està fent referència a un disseny defensable.

Si s'estableixen els factors socials com els responsables de la generació de seguretat, s'està més a prop de la visió de Jacobs, tot i que d'una manera potser reduccionista.

I si s'entén que la diferenciació de nivells de seguretat i ús públic-privat ha de manifestar-se d'una manera social i física, és a dir, que cada divisió en la jerarquia ha d'expressar-se socialment i física, s'està molt a prop de l'arquitectura 'defensable' de Chermayeff i Alexander.

Aquesta última opció planteja algunes dificultats, ja que la creació d'espais "semipúblics" o "semiprivats" fa necessària un disseny en termes físics i socials que posa en crisi, fins arribar a oposar-s'hi, a la creació d'un 'espai defensable' (Arnaudo, et al., 2009, p. 27).

En qualsevol cas, la naturalesa complexa de la seguretat fa necessària una solució des de diferents àmbits, ja que, com l'experiència acumulada ha demostrat, els aspectes físics i socials, per separat, són incapaços de proporcionar seguretat (De la Puente, Muñoz, Sepúlveda, Tapia, & Torres, 1994, p. 19).

Tal com afegeixen algunes institucions, com el CONAVIM (2011) de Mèxic, que vetllen per la seguretat de les persones, *“la forma té relació amb la seguretat, però no és la causa de la inseguretat. L'evidència ha demostrat que els factors que donen origen a l'activitat delictiva són d'origen social i econòmic, com l'educació, el nivell d'ingressos i les oportunitats de trobar un lloc de treball”* (CONAVIM, 2011, p. 80), no obstant això, *“l'arquitectura, el disseny urbà i la planificació del desenvolupament urbà poden ser aliats en la generació d'espais segurs”* (CONAVIM, 2011, p. 81).

En relació a la seguretat física, de patir qualsevol accident a l'espai públic, per exemple, Tonucci (2001) considera la mobilitat a peu com un “risc a la ciutat”, ja que l'estudi de la mobilitat, i més en concret de la circulació amb cotxe, s'ha basat fonamentalment en paràmetres de comoditat dels conductors, oblidant els vianants.

Arnaudo et al (2009) apunten que la percepció d'inseguretat es troba determinada fonamentalment per la degradació física i social del lloc. És a dir, l'aparició de qualsevol dels fenòmens següents fa possible que qualsevol espai acabi sent percebut per la seva comunitat com a insegur:

- Episodis criminals: robatoris, agressions contra les persones i el patrimoni.
- Degradació ambiental: brutícia i deteriorament.
- Degradació social: fenòmens d'il·legalitat, ús no adequat i desús.

Així, plantegen una combinació de tres aspectes que permet mantenir la percepció de seguretat en la comunitat: la composició social heterogènia, la multifuncionalitat espacial en termes d'ús del sòl i la pràctica de ‘vigilància informal’.

Variables psicosocials	Variables sociodemogràfiques	Variables Ambientals
Experiències i memòries Victimització prèvia Familiaritat amb la configuració Històries mediàtiques Amonestacions	Gènere Raça/ètnia Edat Pobresa Discapacitat	Característiques geogràfiques Incivisme físic Incivisme social Limitació Oportunitats de vigilància Nivell d'il·luminació

Taula 3.9. Variables de percepció de por i risc (Loukaitou-Sideris & Eck, 2007, p. 383)

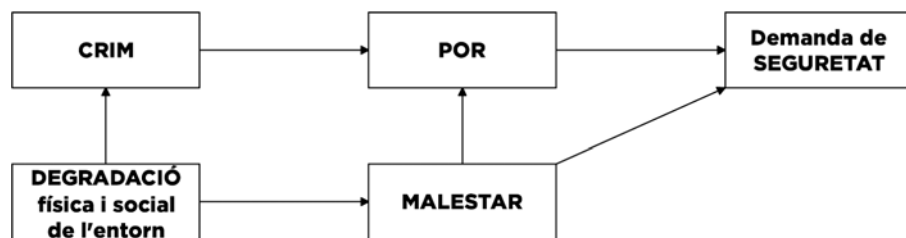


Fig. 3.17. Esquema sobre l'aparició de demanda de seguretat (Mazza, 2009, p. 88).

Segons Bailly (1979), “les relacions entre els membres d’un grup reforcen la familiaritat amb l’àrea i fomenten la sensació d’identitat i seguretat” (Bailly, 1979, p. 117).

Segons Mazza (2009), els problemes que tenen lloc a les organitzacions anomenades “ciutats”, han estat creats per diverses pràctiques arquitectòniques i urbanístiques que, en nom de la civilització, han posat en crisi el mateix concepte de “ciutat” i són una amenaça. Per ell, *“la ciutat no és la que genera els seus greus problemes socials (exclusió i violència). El problema és la no ciutat, és a dir, l’afebliment de les centralitats, la insuficient comunicació i visibilitat d’algunes zones urbanes, la segregació social, l’especialització funcional contrària a la cohesió social i la degradació dels espais públics i d’ús públic”* (p. 107).

Proposa un esquema de relacions entre la producció del crim i l’existència de degradació física i social. En aquest sentit, aquesta degradació genera un malestar capaç de generar por, de la mateixa manera que ho fa de manera immediata l’existència d’un crim. Tant la por com el malestar es transformen en una demanda de la seguretat per part de la població (Fig. 3.17).

Loukaitou-Sideris & Eck (2007, p. 381) a partir d’un estudi basat en la percepció de la seguretat a l’espai públic, proposen un conjunt de variables que participen de la modificació de la por i la percepció de risc. Es divideixen segons la seva naturalesa en: variables psicosocials, sociodemogràfiques i ambientals (Taula 3.9).

I des d’un punt de vista diferent als exposats, Porreta (2010) posa de manifest com l’arquitectura i l’urbanisme han ajudat a resoldre al llarg de la història els problemes de disseny en relació a la seguretat i al control social. Per exemple, sobre les intervencions de Haussmann, destaca: les demolicions “higièniques”, amb fonaments policials; la construcció de grans avingudes, com el Bulevard de Saint Germain que permetien un desplegament militar sense obstacles; i la reducció de la densitat de determinades zones perilloses.

Segons l’autor, *“incorporant la finalitat del control de les masses, el baró Haussmann inaugurarà una nova forma d’urbanisme del tipus “policial”, disciplina destinada a tenir molts prosèlits en el futur, primer entre tots el “general” Le Corbusier”* (Porretta, 2010, p. 189). L’evolució del paper del disseny arquitectònic i urbà, en relació amb la seguretat, el resumeix molt bé amb aquesta cita: *“Si les revolucions del segle XIX van generar un ‘urbanisme de control’ de les masses, l’obsessió en la seguretat del segle XXI ha justificat la creació d’un ‘urbanisme de la prevenció del crim”* (Porretta, 2010, p. 190).

CPTED

L'anomenat CPTED (*Crime Prevention Through Environmental Design*), amb Oscar Newman (1972) com a pioner, és una aproximació al disseny considerant l'entorn com un dels factors, en tant que escenari, rellevant per la comissió d'actes delictius i l'aparició de la inseguretat. Aquesta manera d'entendre i estudiar l'entorn apunta algunes condicions del disseny com a propícies a facilitar la comissió de delictes, accions incíviques o perturbadores de l'ordre que acabaven sent pre-delictives, o simplement creen espais urbans insegurs o generadors d'incerteses, i són percebuts així per la ciutadania (Observatorio de la Seguridad, 2007).

Si amb la teoria clàssica de la seguretat física, primer es construeix i després s'agreguen elements de seguretat (com les videocàmeres), amb el CPTED s'inverteixen els termes: primer es dissenya de forma segura i després es construeix. Es busca la integració de la seguretat a l'entorn (Observatorio de la Seguridad, 2007, p. 45). El CPTED parteix de considerar la "vigilància informal" com un dels fenòmens essencials per la construcció la seguretat. La interacció social entre els usuaris, fonamentalment visual, el "poder veure-hi" i "poder ser vist pels altres", és un fenomen que tranquil·litza a la ciutadania, i alhora inquieta al delinqüent, dificultant la comissió de delictes. Aquest tipus de disseny parteix de dues premisses configuratives fonamentals: l'eliminació de zones opaques i l'amplitud dels camps visuals. En contraposició, quan algun dels factors següents tenen lloc -com: la foscor, la possibilitat d'ocultació, l'anonimat, la brutícia, les parets amb grafitis, el paviment trencat o els desperfectes al mobiliari urbà- es fa evident el "descontrol" del carrer, fet que fa possible l'aparició de la delinqüència.

Com ve indica l'acrònim "prevenció del crim", totes les accions que es plantegen són prèvies a qualsevol comissió de delicte. Per tant, el disseny és previ, independentment de l'existència o no de criminalitat. És a dir, es tracta de projectar amb l'objectiu de mantenir l'índex de criminalitat a zero. No obstant això, també és aplicable a àrees que tenen presència d'accions delictives i requereixen una intervenció.

Així doncs, les actuacions més comunes en aquestes àrees, mitjançant el CPTED, són les següents: d'una banda, de tipus físic, la instal·lació de càmeres de vigilància i bona il·luminació; i d'altra banda, de tipus social, la recuperació d'espais "guanyats" per la delinqüència i l'apropiació d'espais per la ciutadania mitjançant la seva participació.

A continuació, als següents apartats, s'exposen diferents aproximacions a l'experiència infantil a l'entorn. Per una banda, aquella relacionada amb la vida quotidiana, situada fora del marc espai-temps escolar, és a dir, aquella centrada en els desplaçaments i l'activitat lúdica (apartat 3.1.5). I d'altra banda, aquella que es troba programada per les activitats pedagògiques de l'escola (apartat 3.1.6).

3.1.5 EXPERIÈNCIA INFANTIL

Tal com ja va expressar Plató: "Els més joves de totes les criatures no poden estar en silenci en els seus cossos o en les seves veus, sinó que sempre estan volent moure's i cridar, alguns saltant i plens d'esportivitat i plaer per alguna cosa; altres proferint tot tipus de crits" (Plató, 1892). Ja a l'antiga Grècia es reconeixia la naturalesa de l'experiència vital infantil i la diferència respecte al comportament dels adults.

Malgrat però, la infantesa no ha estat concebuda de la mateixa manera al llarg de la història. No va ser fins al 20 de Novembre de 1989, que, gràcies a la Convenció dels Drets dels Infants, els drets dels nens i nenes del món van passar a ser reconeguts de manera internacional. Un dels articles de més transcendència pel desenvolupament infantil és el següent:

"Article 31:

Els estats membres reconeixen el dret de l'infant al descans i a l'esplai, a lliurar-se al joc i a les activitats d'esbarjo adequades a la seva edat, i a participar lliurement en la vida cultural i les arts.

Els estats membres han de respectar i promoure el dret de l'infant a participar plenament en la vida cultural i artística i han d'afavorir oportunitats de participació en activitats culturals, artístiques, recreatives i d'esplai".

Fig. 3.18. Article 31. Convenció dels Drets dels Infants (1989).

Pels volts de l'any 2050, 7 de cada 10 persones habitaran en zones urbanes (UNICEF, 2012). Davant aquesta previsió sobre el fenomen global de la urbanització (Fig. 3.19), alguns autors com Sivakumaran (1996), destaquen com inevitable que l'entorn urbà passi a ser "l'entorn natural" per cada cop més infants (1996, p. 131).

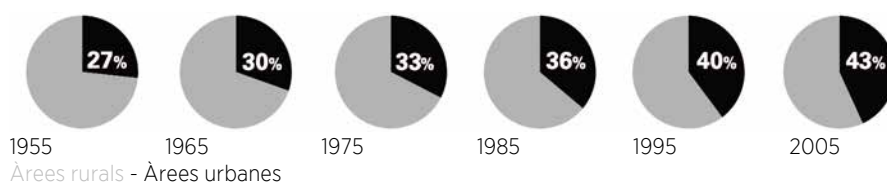


Fig. 3.19. Evolució de la població en àrees rurals i urbanes (UNICEF, 2012, pp. 2-3)

MARC TEÒRIC

Sense dubte, Collin Ward (1978) va ser un dels pioners en l'estudi de l'experiència urbana infantil. Tot i ser un referent, pel desenvolupament d'aquesta recerca, són necessàries mirades més actuals, ja que el context urbà sociofísic s'ha transformat exponencialment. Quaranta anys després del seu "Child in the city", l'automòbil ja és hegemònic i el desenvolupament de l'espai virtual (abans inexistent) ha fet aparèixer noves situacions amb conseqüències sobre la infància urbana.

Per començar, Segons Tonucci (2001), sobre l'autonomia infantil, apunta:

“Els infants necessiten sortir de casa sols. Aquest és un punt clau. No és un luxe. Quan jo parlo d'això, la gent em mira i diu: “Ja sabem que és bell, perquè nosaltres sí que sortíem sols quan érem infants. I seria bo.” Però, aquesta és la resposta? Què significa, que no ens adonem que per ells i elles és imprescindible? No és un luxe, és una necessitat. Si un infant no ho fa aviat, això de sortir de casa, mai es fa gran” (Tonucci & Arias, 2001, p. 27).

De la mateixa manera, reflexionant sobre l'autonomia, i recollint les paraules de Delgado (2007), un dels fets que més importants de la infantesa és el moment en què un infant rep el “permís” per sortir sol al carrer, un dels moments que marca una etapa en totes les persones. Per ell, disposar de l'autonomia per gaudir, sense obstacles, del joc, de les olors, de les mirades, de les textures, dels sorolls, pren una importància vital. No és casualitat llegir d'ell les següents línies:

“Sortir al carrer és sortir de nou a la infantesa. Viure l'espai és jugar en ell, amb ell, a ell. També nosaltres desobeïm a vegades, com els infants sempre, les instruccions que ens obliguen a diferenciar entre el nostre cos i l'entorn on s'ubica i que genera. És cert que existeixen adults que ja han deixat definitivament de jugar. També existeixen que mai han embogit, que mai s'han sentit o sabut posseïts, que no han ballat, que no s'han deixat alienar per res ni per ningú. N'hi ha també que no tenen mai somnis i no somien. Tots ells tindrien raons per descobrir-se a si mateixos com el que són: el cadàver d'un infant. Cap d'ells sap el que saben els infants i se'ns torna a revelar quan, algunes vegades de grans, caminant per qualsevol carrer de qualsevol ciutat, ens descobrim travessant paisatges secrets, entenent de sobte que els cossos i les coses passen al temps tocant-se i que res, res, està mai lluny” (Delgado, 2007, p. 267).

I pel que fa al paper que desenvolupen els infants a les ciutats, no es troba cap aportació capaç de transmetre o descriure, millor del que ho fa Tonucci en el següent fragment, la potencialitat que aporten els infants a la qualitat de l'espai públic:

“Si tornen els infants al carrer, és com quan tornen les cuques de llum, que són indicadors ambientals. Si tornen elles, significa que l'aire està net. Si els infants tornen al carrer, significa que hem fet bastant treball estructural i social perquè això sigui possible, perquè significa que els pares i mares no tenen por que els infants baixin, i al contrari, si hi ha nens i nenes al carrer, els adults que viuen al carrer es fan càrrec dels infants, i es reconstrueix la ciutat per viure. Això va succeint, no és un somni, no és una utopia; millor dit, és una utopia sostenible, és una utopia possible, els adults van fent-se càrrec d'aquesta responsabilitat” (Tonucci & Arias, 2001, p. 33).

Segons Delgado (2007), les ciutats actuals neguen la seva pròpia infantesa. *“Els infants apareixen avui expulsats d’allò que va ser un dia el seu imperi natural: el carrer, àmbit de socialització que havia resultat fonamental i del que ara se’ls preserva per protegir la falsa puresa que la caricatura que d’ells fem els atribueix. Aquarterant-los a casa o a l’escola, concentrant-los en espais singulars pel consum i l’estupidesa, sotmetent-los a ‘toc de queda’ permanent, els protegim del carrer, al mateix temps que protegim a aquest mateix carrer –ara més deserta d’infants- de la dosi supletòria d’escabellament que els infants sempre estan en condicions d’injectar-li. Negant-los als infants el dret a la ciutat, es nega a la ciutat a mantenir activada la seva pròpia infantesa, que és la diabòlica innocència de la qual està feta i que la vivifica”* (Delgado, 2007, p. 265).

Per tots aquests motius, per l’antropòleg, una possible estratègia per reconduir la situació de la infantesa a les ciutats passa per la *“re-infantilització”*, per *“restaurar una experiència infantil d’allò que és urbà: l’amor per les cantonades, els portals, els descampats, els amagatalls, les trobades casuals, la dislocació de funcions, el joc”* (Delgado, 2007, p. 266).

En la mateixa línia, Román & Pernas (2009) apunten que *“veure als infants jugant en llibertat pels carrers de la ciutat pot ser un indicador de la qualitat d’aquell entorn urbà, de la mateixa manera que veure una àguila volar és un símptoma del bon estat de tot un ecosistema central”* (Román & Pernas, 2009, p. 10).

Com indiquen, les ciutats han de passar de percebre els infants com un perill a entendre’ls com un actiu, un paràmetre de qualitat urbana. Aquestes autores afegeixen un text on posen de manifest el conjunt d’aspectes positius que suposa pels infants i per la ciutat el fet de “jugar al carrer” (Annex 4).

Esquemes teòrics

Segons Satterthwaite et al (1996) existeixen cinc àmbits en els quals s’emmarca l’experiència espacial infantil: el context internacional econòmic i polític; el context nacional social, econòmic i polític; el context social, econòmic i ambiental proper a la llar; el coneixement/capacitat de les relacions parentals i de gènere dintre de les llars; i el nivell de la salut d’infants i nens, relacionat a través de complexos patrons d’interacció. Així, la salut de l’infant es troba influenciada per les condicions de la llar i la seva àrea propera, el qual està afectat pels processos socials, econòmics i polítics, d’àmbit nacional i internacional.

Islam (2008), des d’una perspectiva del desenvolupament de l’infant segons l’ecologia sistemàtica de Bronfenbrenner (1979), entén l’experiència espacial infantil com la conseqüència de la interacció d’una sèrie de variables de l’entorn (característiques de l’edifici, de la xarxa de carrers, de la densitat i dels usos del sòl propers a l’habitatge), de variables perceptives i sociodemogràfiques, de l’infant i la seva família.

		Segons la influència de la norma	
		Geografies sorgides a partir de l'acceptació de la norma	Geografies sorgides a partir de l'incompliment de la norma
Segons la transmissió adulta	Adults determinen una geografia (però no la transmeten als infants)	Geografia calculada	Transgressió "incidental"
	Adults determinen una geografia (i la transmeten als infants)	Geografia renegociada	Transgressió "intencional"

Taula 3.10. Convivència d'autoritats infantil i adulta en l'experiència espacial infantil [elaborat a partir de (Percy-Smith, 1999, p. 286).

		Ús segons la propietat	
		PRIVAT	PÚBLIC
Us segons el nombre de persones	INDIVIDUAL	A espais privats (reals o imaginaris) i es basa a estar en solitari	A espais públics, com el ciberespai, aparentment il·limitat pels altres
	COL·LECTIU	A espais privats com el context familiar, però on el comportament és essencialment personal i privat	A l'espai públic amb altres persones amb les quals es comparteixen activitats i "normes"

Taula 3.11. Relació entre tipus de propietat i tipus de comportament (Robertson & Gerber, 2001, p. 254)

		Tipus d'ús	
		Conflictiu	Integratiu
Tipus d'actitud	Hostil	A	B
	Simpàtica	C	D

Taula 3.12. Esquema de la relació entre adults i infants (Percy-Smith, 1999, p. 408).

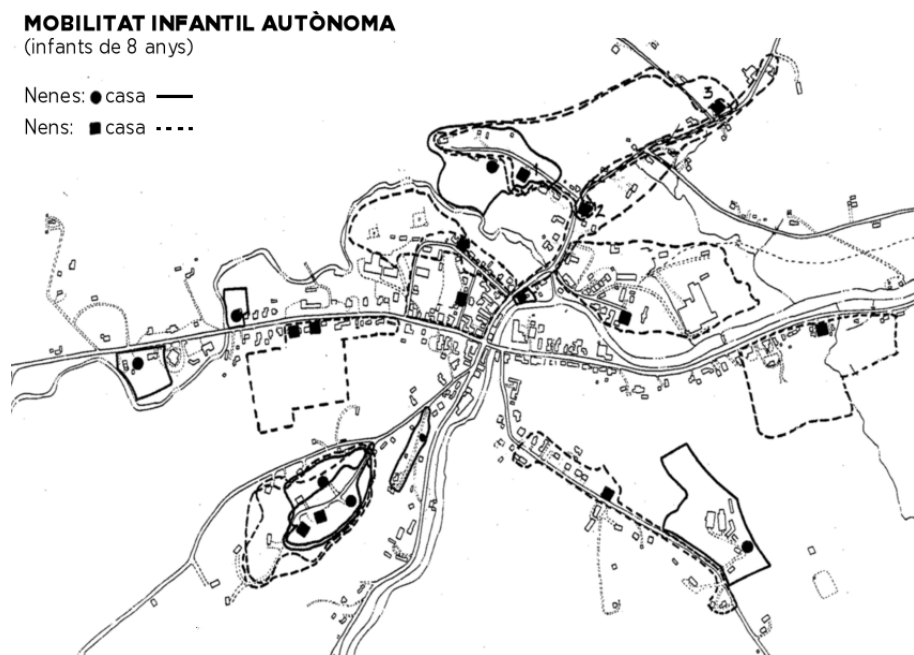


Fig. 3.20. Representació cartogràfica dels límits de la mobilitat infantil autònoma (nens i nenes de 8 anys a diferents emplaçaments dels Estats Units) (Hart, 1979, p. 50).

Temporalitat infantil

Segons Hareven (1982) existeix una possible divisió de la temporalitat de la vida de l'infant en quatre dimensions: el temps individual, el temps familiar, l'esperança de vida i el temps històric. En primer lloc, el temps individual, que s'ocupa per la manera en què les persones ocupen el temps lliure. En segon lloc, el temps social, que s'ocupa per la configuració d'espais temporals al marge de les relacions socials entre adults/pares i infants. En tercer lloc, l'esperança de vida, que s'ocupa de la progressió dinàmica de la vida dels infants. I en quart i últim lloc, el temps històric, que s'ocupa de l'especificitat de les condicions socials.

Segons Ingleby (1986) la recerca centrada en els infants ha d'estar fonamentada en les pràctiques socials quotidianes, pel reconeixement que la ment se situa en les activitats pràctiques i no poden ser enteses fora del context social i històric.

Des d'un punt de vista del desenvolupament, existeix un abisme entre l'experiència infantil i l'adolescent, a causa de l'exclusiva concepció de l'etapa inicial de la vida. *“Des d'una infantesa vigilada, domesticada i exaltada es passa a la joventut d'una manera en què l'ordre social actual concep com calamitosa. La irrupció dels joves en la ciutat de la qual han estat exclosos es mostra avui dia com antisocial, incomprensible i destructiva”* (Román & Pernas, 2009, p. 30). Segons aquestes autores, l'aparició del grafiti és una de les expressions d'alienació de la joventut vers l'espai públic que els ha apartat durant anys.

Geografies infantils

La recerca sobre les experiències espacials infantils, també anomenades “geografies infantils”, ha contribuït en la conceptualització de l'espai com una construcció que inclou la disposició física de l'entorn, els aspectes socials i les relacions existents en aquests entorns i el sentit i significat que aquests “llocs” tenen per les experiències del desenvolupament infantil (Moore & Young, 1978; Hart, 1984; Philo, 2000).

Els exemples més paradigmàtics d'aquesta aproximació a l'experiència infantil el protagonitzen els estudis sobre els límits d'autonomia espacial (“ranges”) en determinats contextos socio-culturals i temporals (Fig. 3.20).

Respecte als llocs principals on els infants desenvolupen les seves activitats, és a dir, aquells llocs estructurals en les “geografies infantils”, existeixen algunes diferències entre estudis. Gosset (1996), estructura la vida dels infants fonamentalment en tres entorns: la família, l'escola i el temps extrafamiliars o extraescolar. Philo (2000), proposa una distinció entre tres àmbits: la casa, el carrer i les institucions. Rasmussen (2004) argumenta l'existència d'un “triangle institucional”, format per tres vèrtexs: la casa, l'escola i les activitats de lleure extraescolar, mentre que l'espai públic “no-regulat” és deixat a les transicions físiques d'un vèrtex a l'altre. Karsten (2005), des d'una visió històrica, del significat de la “casa”, el “carrer” i els “espais socials”, mostra com la presència dels infants varia al llarg del temps, implicant canvis i reconstruccions de significat. Alderoqui (2009) apunta l'existència de tres

tipus d'infanteses: els infants del carrer, els infants tancat als seus habitatges i els infants a càrrec de les institucions (Alderoqui, 2009).

En relació a la gènesi de les pràctiques espacials quotidianes infantils, Percy-Smith (1999, p. 286) planteja un esquema que mostra la interacció entre les diferents "autoritats" (parental i infantil) responsables de les diferents geografies infantils. Des de la conformitat a l'autodeterminació, per part de l'infant, es poden classificar els diferents espais i temps infantils segons quatre grups: *les geografies re-negociades, les geografies calculades, la transgressió "incidental" i la transgressió "intencional"*. A partir d'aquest ordre es pot obtenir una representació gràfica que estructurari les geografies infantils en dos eixos: el de l'autoritat infantil i el de l'autoritat dels adults (Taula 3.10).

De la mateixa manera, en relació a la interacció infants-adults en la utilització de l'espai públic, Percy-Smith (1999, p. 408) planteja el següent esquema de relacions. D'una banda introdueix el tipus de relació que s'estableix, si aquesta és d'actitud hostil o amigable (simpàtica), i d'altra banda, el tipus d'ús que té lloc, si es tracta d'un lloc on els usos entren en conflicte o si es troben integrats (Taula 3.12).

Els quadrants A i B es corresponen a una actitud hostil per parts dels adults independentment de l'existència de conflicte en l'ús de l'espai. Els quadrants A i C sí que plantegen aquest conflicte, mentre que B i D no ho fan. I els quadrants C i D es corresponen amb una actitud de simpatia independentment de l'existència d'un conflicte d'ús. Així doncs, en un dels quadrants (D), situaríem un entorn social intergeneracional, on totes les activitats es troben integrades sense cap mena de conflicte. I al quadrant oposat (A), trobaríem un entorn on, tant existeix una actitud hostil en la interacció social entre adults i infants/joves, com un conflicte en els usos que es porten a terme.

Robertson & Gerber (2001, p. 254) estableixen una classificació que descriu l'experiència espacial infantil en un model de quatre tipus, en funció del caràcter públic/privat de l'espai i si el comportament és del tipus individualista o col·lectiu (Taula 3.11).

Puga et al (2006) recullen un esquema teòric, referit a l'experiència espacial infantil en l'àmbit domèstic, però que resulta fàcilment traslladable i aplicable a l'àmbit de l'experiència infantil de l'espai públic (Taula 3.13).

		Espai - Temps	
		Espais barrejats Temps seqüencials	Espais privats- segregats Temps simultanis
Nivell de "control"	(+) Supervisió (-) Vigilància	Infants de curta edat (1)	Presó (2)
	(+) Autonomia (-) Abandonament	Oficina de planta lliure (3)	Infants de major edat (4)

Taula 3.13. Matriu espai-temps-supervisió de l'experiència infantil a l'espai públic (Puga, et al., 2006, p. 68).

Estableixen una estructura de l'experiència infantil en dos eixos. Un eix vertical, que fa referència a l'autonomia i la supervisió dels infants. I un eix horitzontal, on es representa l'organització temporal i espacial de les activitats infantils. Cada eix disposa d'una valoració negativa i una positiva, entenent com a positiu un saludable desenvolupament infantil.





La fletxa, per la seva banda, uneix les situacions en dos dels quadrants de la matriu, intentant representar el procés de desenvolupament d'infants des del naixement fins als 12 anys. Inicialment, sembla adequat per les necessitats dels infants una supervisió de la mare i una organització del temps en activitats clarament definides, tot en un marc espacial que integri diversitat de persones i objectes (quadrant 1, superior-esquerre).

De manera oposada, quan l'infant ja té 12 anys, sembla adequat, positiu i necessari que la supervisió ofereixi major autonomia i llibertat. També sembla important que ells i elles puguin comptar amb espais propis o privats, en part perquè així els seus temps poden transcórrer de forma simultània amb els altres, inclosos els adults i els pares, sense veure disminuïda la seva autonomia (quadrant 4 o inferior-dret).

Els altres dos quadrants (2 i 3) representen els problemes crítics de la relació entre infants i l'espai. En aquest cas concret, l'estudi tracta d'infants xilens, però aquesta problemàtica és present a la majoria de societats occidentals. Per una banda, es representa la prolongació de l'esquema de supervisió propi de les primeres etapes de vida del nen o nena a etapes posteriors (quadrant 2), i, per altra banda, la preeminència que presenten entre els pares o adults les tasques (espacials) de vigilància per sobre les de contribuir a l'organització d'activitats i projectes per part dels nens i nenes. Això produeix que, en lloc d'anar-se'n diferenciant espais segurs i fiables, on els infants puguin actuar autònomament, es manté la dinàmica d'espais comuns i barrejats, pensats des de i per als adults, on l'infant no obté privacitat ni independència, sinó que, pel contrari, rep contínua vigilància, i realitza les seves activitats en dependència amb les dels adults a càrrec.

Aquesta preponderància de l'espai sobre el temps, que té lloc en un marc de comportament esbiaixat cap a la vigilància, abans que cap a la més neutra "supervisió", ens parla d'una estructura de relacions socials que podríem reconèixer com l'espai "vigilat" on creixen i es socialitzen els infants (Taula 3.13).

Així doncs, establint una analogia amb el disseny i la producció d'espais públics lúdics, d'ús específic per infants a les ciutats, es poden apreciar les serioses conseqüències. Per una banda, si la pràctica del joc infantil sempre està lligada a la presència d'adults, és a dir, si l'espai-temps és el mateix, l'infant té una manca de privacitat, tal com bé es relaciona amb la interacció social que permet una oficina de planta lliure (quadrant 3). I per l'altra banda, encara que existeixi una ruptura espacial i temporal, entre l'infant i l'adult, si la vigilància segueix sent extrema, la pràctica del joc es troba determinada per l'adult. En aquest cas, bé s'assimila a l'experiència sociofísica d'una presó (quadrant 2).

	Domèstic	Extradomèstic no regulat	Extracurricular estructurat	
	Infant tancat a casa	Infant no programat	Infant exterior i programat	Infant totalment programat
Què fa quan acaben les classes?	Va directament cap a casa	No va directament cap a casa	Va directament a l'activitat extraescolar, dintre o fora de l'escola	Va directament a l'activitat extraescolar, dintre o fora de l'escola
Espais	Casa	Activitats interiors i exteriors no subjectes a horaris: activitats a espais públics (parc del veïnat), i espais privats (habitatges dels amics del veïnat)	Tots aquells espais extraescolars estructurats en el temps: dintre de l'escola, en espais privats o en institucions públiques. Incloent-hi també espais públics o privats fora de l'escola: parcs/habitatges del veïnat	Tots aquells espais extraescolars estructurats en el temps: dintre de l'escola, en espais privats o en institucions públiques.
Activitats que realitzen	Deures, jugar a jocs, llegir llibres, veure la televisió o jugar amb l'ordinador	Activitats informals, interacció social en general	Multitud d'activitats culturals, artístiques, esportives, etc., i activitats informals, interacció social en general	Multitud d'activitats culturals, artístiques, esportives, etc.
Tipus d'interaccions	Interaccions limitades a membres del seu nucli familiar	Interaccions possibles amb persones del veïnat, a més dels companys de l'escola	Interaccions majoritàriament amb infants de la mateixa edat i amb persones del veïnat, a més dels companys de l'escola	Interaccions majoritàriament amb infants de la mateixa edat
				

Taula 3.14. Les quatre rutines extraescolars dels infants (Poveda, Casla, Messina, Morgade, Rujas, & Cuevas, 2007, p. 430).

Poveda et al (2007) examinen l'experiència en la vida quotidiana d'infants de famílies de Madrid, d'una classe social mitjana, en la seva major part (p. 423). Mostren la diversitat de maneres en què els infants amb entorns similars organitzen les seves vides i mostren com l'entorn urbà és pres com un recurs en aquesta organització. Proposen un model empíric espacialment orientat del comportament extraescolar, que permet ubicar els infants i identificar estils (o patrons) de la utilització de l'espai-temps fora de l'àmbit escolar. Aquesta classificació es recolza en la definició d'*estil de vida* com: "un patró d'organitzar i interrelacionar temps, l'espai, activitat i interacció social amb els elements bàsics que agrupa diferents nens que participen junts i els diferencia dels altres (agrupats en altres estils)" (p. 424).

El fet d'estudiar la vida quotidiana especialment d'infants de classe mitjana permet conèixer la influència familiar de manera directa, aïllant els aspectes de caràcter econòmic. En societats com l'espanyola, i justament en el període en el qual es realitza aquest estudi, justament anterior a l'esclat de la crisi, moltes de les activitats que es troben en els horaris extraescolars de molts infants, no implicaven costos, com per exemple, entrada a la biblioteca o museus, programes extraescolars, activitats culturals o esportives en centres, etc. Moltes d'elles eren econòmiques i, fins i tot, algunes eren de franc. En canvi, algunes altres activitats eren significativament cares, com per exemple: les acadèmies i tutors privats, la participació en esports d'elit, espais i parcs comercials, etc.

Aquest fet és essencial per conèixer els factors que determinen la participació dels infants en determinades rutines diàries, deixant a una banda les restriccions de caràcter més clarament econòmiques i parant atenció a les estrictament socials i ideològiques (Poveda, Casla, Messina, Morgade, Rujas, & Cuevas, 2007, p. 426).

D'una banda, perquè les famílies, davant de la possibilitat de triar entre activitats distanciades per una variació mínima del cost i, a la vegada, econòmiques, senten més llibertat a expressar les seves opcions ideològiques i culturals. I d'altra banda, perquè, tot i tractar-se de famílies de classe mitjana, algunes també opten per activitats extraescolars de caràcter privat, aspecte que també proporciona una preferència ideològica de l'espectre familiar.

En conseqüència, Poveda et al (2007, p. 430) opten per proposar una distribució de l'experiència extraescolar infantil en tres espais diferents: l'espai domèstic, l'espai extradomèstic no regulat i l'espai extracurricular estructurat; focalitzant l'atenció en tot allò que passa fora de l'escola, fora de l'horari escolar, en les activitats, interaccions socials i opcions de desenvolupament.

Així, partint d'aquestes noves classificacions, generades per la complexitat de la vida real, s'obtenen els següents "tipus d'infants" (Taula 3.14):

- a. L'infant tancat a casa (*Homebound children*).
- b. Infant no programat (*Non-scheduled children*).
- c. Infants d'exterior i programats (*Outdoor and scheduled children*).
- d. Infants totalment programats (*Fully scheduled children*).

Treballs com el de Legendre & Gómez Herrera (2011) exemplifiquen amb dades els efectes de l'experiència en el coneixement de l'espai. És a dir, poden advertir dels possibles efectes negatius d'aïllar els infants de l'espai públic, de l'experiència de les ciutats, de la generació d'infants "domèstics, tancats a casa" en horari extraescolars. Ja que, en la seva recerca, conclouen amb una correlació entre el coneixement dels espais utilitzats pels infants i el seu ús. A més, mostren una associació entre l'increment de l'edat dels infants, és a dir, l'increment de la independència en l'experiència espacial, i l'increment del nombre d'espais o llocs coneguts. A la gràfica es posa en relació el nombre d'espais on els infants accedeixen amb independència (dels adults) amb les edats (Fig. 3.21). Aquests estudis poden corroborar el que ja va apuntar Demirbas (2001) en relació a la familiaritat espacial. En el seu estudi, els factors associats amb el coneixement, en termes quantitius, com també de l'experiència en el lloc són cinc: l'experiència, l'habilitat espacial, el significat, l'expectativa, i la complexitat de l'entorn. Pel que correspon a la relació amb la infantesa, la familiaritat espacial és determinada per diferents aspectes: l'edat, l'experiència, la cultura i algunes característiques individuals (Demirbaş, 2001, p. 75).

Factors determinants

Segons Mattews (1992) i Valentine (2005), la gran majoria d'estudis sobre l'experiència espacial infantil en el lloc i les oportunitats de joc i activitat a l'aire lliure coincideixen amb l'existència de diversos factors determinants d'aquests fenòmens; són els següents: les actituds de mares i pares, les condicions físiques i socials de l'entorn, el nivell de desenvolupament i habilitats de l'infant en el llenguatge, el coneixement espacial infantil i les habilitats físiques de l'infant.

Segons Ayala (2010), la relació entre l'infant i el seu medi es troba influenciada per: la cultura, l'estat físic i el comportament social (individual i col·lectiu).

Segons López-Torrecilla, "la infantesa que habita la ciutat està directament influenciada per totes les característiques dels espais urbans" (2008, p. 3).

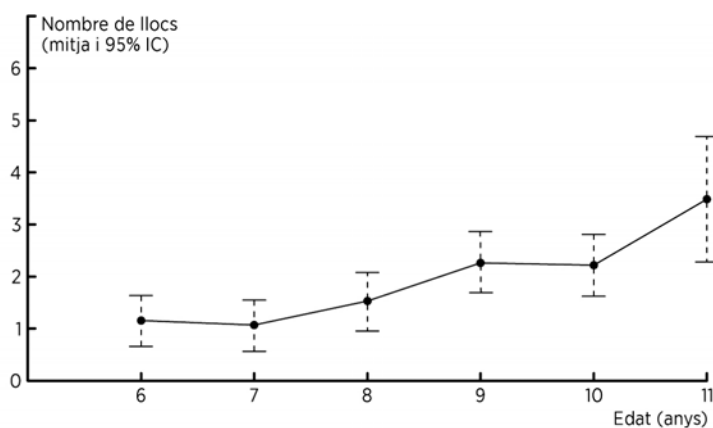


Fig. 3.21. Relació per edats del nombre d'espais on els infants accedeixen de manera independent (sense adults) (Legendre & Gómez Herrera, 2011, p. 16).

EXPERIÈNCIA EN ELS DESPLAÇAMENTS

Com posen de manifest molts dels estudis, treballs i publicacions sobre l'experiència espacial en la infantesa, la mobilitat escolar infantil és un dels fenòmens que poden determinar la qualitat d'un espai públic d'un determinat entorn construït, pel seu impacte en el desenvolupament de l'individu.

La independència de l'infant en la mobilitat és crucial per la seva salut. Amb la independència, l'infant adquireix habilitats especials superiors (Rissotto & Tonucci, 2002; Giuliani & Rissotto, 2006). I sobretot, la mobilitat escolar infantil ha de considerar-se un dels factors importants en l'assoliment dels nivells d'activitat física necessaris per a l'infant (Cooper, 2003). La presència d'aquest fenomen en els primers anys de vida de l'infant, en termes d'espai-temps, pot traduir-se en l'activitat diària que necessita l'infant per combatre malalties relacionades amb l'activitat física, com l'obesitat.

Román & Pernas (2009) apunten la influència en el desenvolupament físic, mental i social que tenen les pràctiques quotidianes de mares i pares, concretament, l'impacte de la mobilitat escolar: *“Moltes vegades pujats a la part del darrere d'un cotxe i atabalats per les preses, no poden elaborar aquell mapa mental que els fa donar sentit al seu entorn i que posa en relació un lloc amb un altre. La pèrdua de capacitat espacial no és un tema menyspreable, està vinculat a la pèrdua d'autoestima i seguretat; el mateix llenguatge ens recorda que, quan algú sent malestar, evoca a l'experiència d'‘estar perdut’, ‘estar desubicat’ o estar ‘fora de lloc’”* (Román & Pernas, 2009, p. 15).

En la mateixa línia, també exposen l'impacte en l'educació ambiental que suposa desenvolupar-se en contextos diferents, com són el rural o l'urbà, que permeten mobilitats diferents. Com elles indiquen, *“no pot ser igual la relació amb l'espai d'un infant d'un poble, que veu a les seves persones grans escombrar els carrers i després asseure's a conversar i té la possibilitat de conèixer bé el seu entorn, té preferències i arriba a sentir-se part d'aquell lloc, que la que estableix un infant a qui traslladen en cotxe i que li manquen experiències afectives que el vinculen al seu entorn”* (Román & Pernas, 2009, p. 36).

Esquemes teòrics

McMillan (2003), en la seva tesi doctoral, realitza una magnífica aportació a partir de la que podem conèixer i avaluar quins són els factors determinants en la generació de patrons en la mobilitat infantil. Segons l'autora, partint d'una variable independent, com és la forma urbana, després de la incorporació de diferents factors (mediadors i moderadors), s'obté un determinat comportament pel que fa al desplaçament dels infants a l'escola.

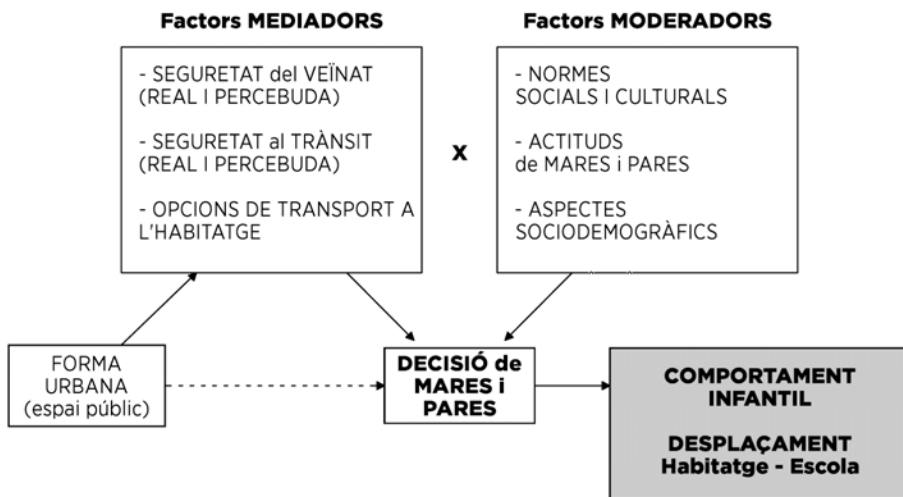


Fig. 3.22. Factors que determinen els patrons de mobilitat escolar infantil (McMillan, 2003, p. 26)².

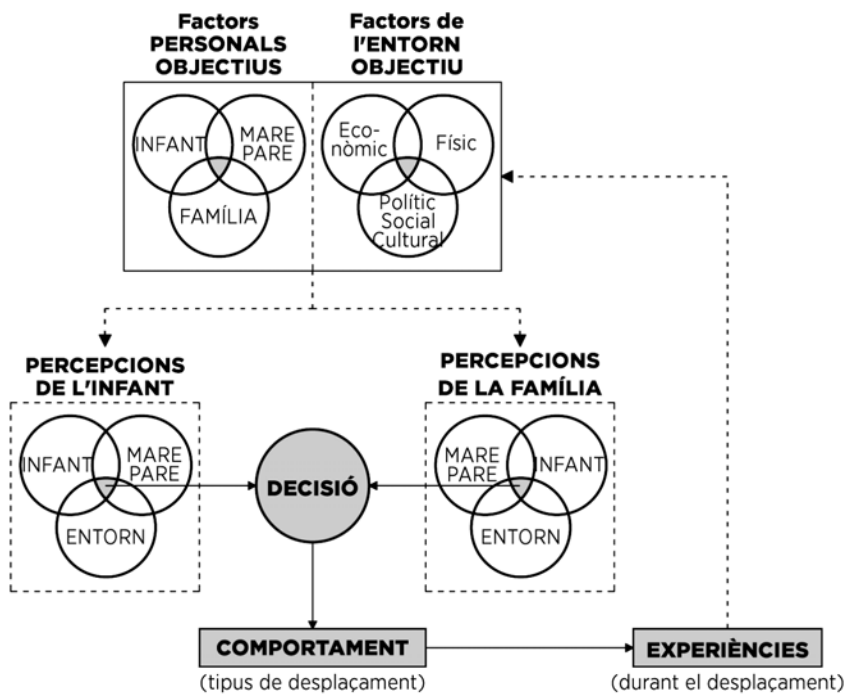


Fig. 3.23. El model de mobilitat escolar infantil segons Pont et al (2013, p. 365)

² Les fletxes sòlides indiquen relacions directes hipotètiques, les fletxes amb punts, indirectes hipotètiques, i la X indica interacció entre factors mediadors i moderadors (McMillan, 2003).

Per una banda, els mediadors són: la seguretat del barri (real i percebuda), la seguretat al trànsit (real i percebuda) i les opcions de transport familiar. I per altra banda: les normes socials i culturals, les actituds dels pares i la variable sociodemogràfica. D'aquesta manera, els valors de la forma urbana generen una decisió parental, que origina el patró final de mobilitat, tal com expressa el següent esquema (Fig. 3.22). Així, tal com l'autora expressa, les variables independents a considerar són (McMillan, 2003, p. 64):

- Seguretat veïnal (SV)
- Seguretat al trànsit (ST)
- Opcions familiars de transport (OT)
- Normes socioculturals (NS)
- Actituds (A)
- Variable sociodemogràfica (SD)
- Forma urbana (FU)

Per tant, en termes matemàtics, les expressions són:

$$Pr(\text{mobilitat escolar infantil}) = f(\text{decisió parental})$$

$$\text{Decisió parental} = f(\text{SV, ST, OT, NS, A, SD, FU})$$

Així doncs, $Pr(\text{mobilitat escolar infantil}) = f(\text{SV, ST, OT, NS, SD, A, FU})$

Pont et al (2013) estableixen un complex sistema de relacions que serveix per explicar la incidència que tenen diferents aspectes en l'aparició d'una determinada mobilitat escolar infantil (Fig. 3.23). Per una banda, consideren un nivell superior format per un binomi sociofísic de caràcter objectiu: els factors personals objectius i l'entorn objectiu. D'aquesta manera, es posa en relació l'infant, el pare i mare, i la família, per una banda, i l'entorn econòmic, físic i polític-sociocultural, per l'altra. Tot seguit, esdevé un nivell inferior subjectiu: les percepcions de l'infant i les percepcions del pare i la mare. Per una banda, apareixen les percepcions que l'infant té d'un mateix, del seu pare i la seva mare, i de l'entorn; i per l'altra, les percepcions que mares i pares tenen, d'ells mateixos, de l'infant i de l'entorn. La intersecció d'aquest segon nivell subjectiu genera la "decisió". I aquesta decisió és la que determina quin model de mobilitat escolar infantil s'adopta. Finalment, el conjunt d'experiències que tenen lloc durant els desplaçaments, passen a formar part del primer nivell, com a informació objectiva, formant part de la "següent decisió" (Pont, Wadley, Ziviani, & Khan, 2013, p. 365).

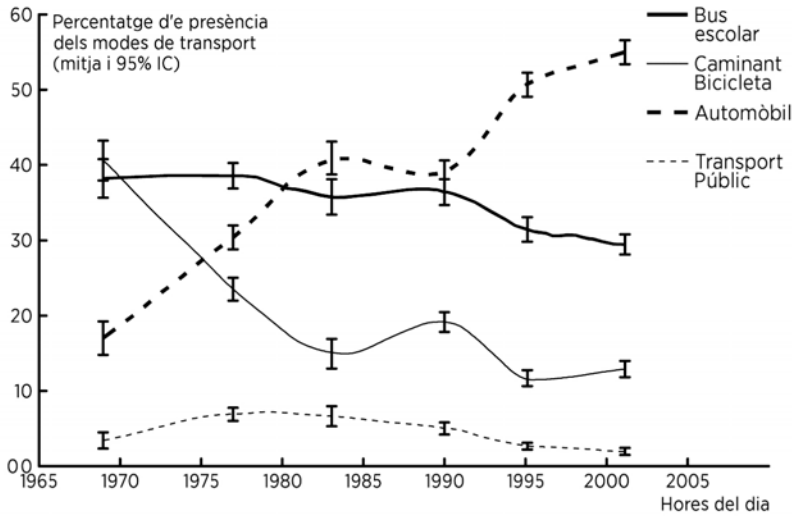


Fig. 3.24. Evolució dels modes de desplaçament escolars al llarg dels anys als EUA (McDonald, 2007, p. 511).

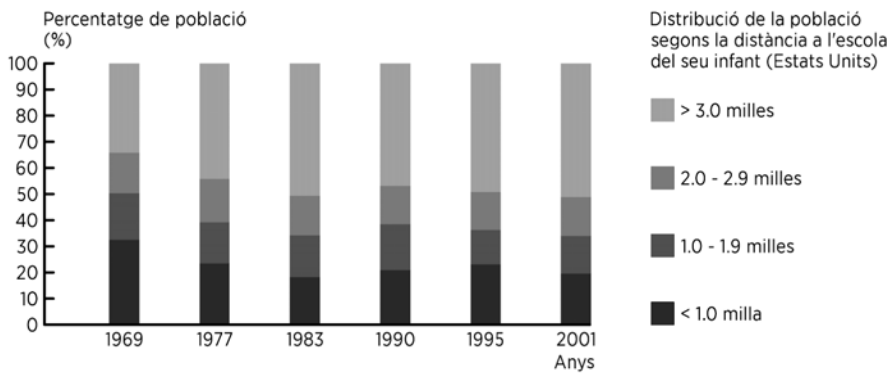


Fig. 3.25. Població infantil en funció de la seva distància a l'escola, als EUA (McDonald, 2007, p. 513).

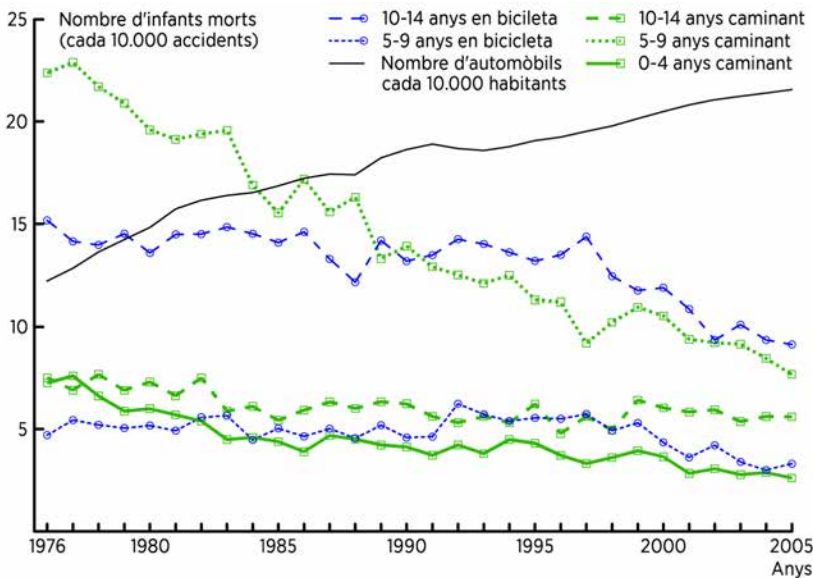


Fig. 3.26. Nombre d'accidents de transit patits pels infants per grups d'edat i forma de mobilitat, en comparació amb el desenvolupament del vehicle motoritzat, per cada 10.000 habitants, a Suïssa (Hüttenmoser, 2011).

Estudis

Es seleccionen alguns estudis que aborden la mesura de l'experiència espacial infantil en els desplaçaments (McDonald, 2007; Hüttenmoser, 2011)

D'una banda, McDonald (2007) presenta un estudi longitudinal sobre l'estat de la mobilitat escolar infantil als Estats Units, on demostra que la mobilitat a peu i en bicicleta va decreïxer bruscament en aquest territori entre els anys 1969 i 2001. I més concretament, que aquest descens es fa més evident als estudiants de nivells de primària i aquelles famílies que formen part de les minories.

Segons l'autor, aquesta tendència representa una pèrdua important d'activitat física diària de molts infants, i podria ser una de les causes de l'augment de l'obesitat infantil en aquest país. A més, l'anàlisi relaciona els canvis negatius de patró de mobilitat, en el període d'estudi, amb l'augment de les distàncies habitatge-escola. El 47% dels casos on s'ha descartat l'opció de caminar o d'anar en bici a l'escola, expressen aquesta relació (McDonald, 2007, p. 515).

A la gràfica (Fig. 3.24) mostra l'evolució temporal dels modes de mobilitat escolar (1969-2001) considerant els 4 modes de desplaçament més estesos: amb autobús (escolar), a peu, amb bicicleta, amb automòbil i amb transport públic.

El bus escolar, el mode més característic dels Estats Units, experimenta un descens del 10% al llarg de les tres dècades, tot i que sempre ha estat el menys utilitzat. La mobilitat a peu o en bicicleta descendeix el 30% situant-la com a minoritària a principis del s. XXI. I la mobilitat en automòbil incrementa més d'un 35%, fins a ser la més practicada per més de la meitat dels infants dels Estats Units.

Aquesta gràfica deixa una imatge curiosa, ja que, coincidint amb l'any 1975, una data important en l'economia mundial gràcies a un producte com és petroli, es creuen els dos modes de mobilitat que experimenten els canvis més transcendents: un per consolidar-se com l'hegemònic (automòbil) i l'altre per gairebé desaparèixer (desplaçament a peu).

I en el mateix estudi, la Fig. 3.25 mostra la distribució de la població en relació a la distància del seu habitatge i el centre escolar. Si l'any 1969, el nombre de famílies que vivia a més de 3 milles del centre escolar era d'un 35% aproximadament, l'any 2001 era superior al 50%.

D'altra banda, l'estudi de Hüttenmoser (2011) apunta una estreta relació entre el sedentarisme i l'obesitat infantils, i l'impacte del trànsit rodat a les ciutats. Així, en un dels seus treballs a Suïssa, relaciona el nombre d'accidents de trànsit, l'edat i la forma de mobilitat de l'infant afectat (Fig. 3.26). La gràfica té moltes lectures.

En primer lloc, es detecten 4 espais significatius. Per una banda, el nombre d'automòbils per cada 10.000 habitants experimenta un increment notable de 3.000 (1976) a 5.200 (2005), aproximadament. En segon lloc, existeixen uns grups d'infants en què el nombre d'accidents descendeix lleument. Són els infants que es desplacen a peu, de 0 a 4 i de 10 a 14 anys, i en bici, de 5 a 9 anys.

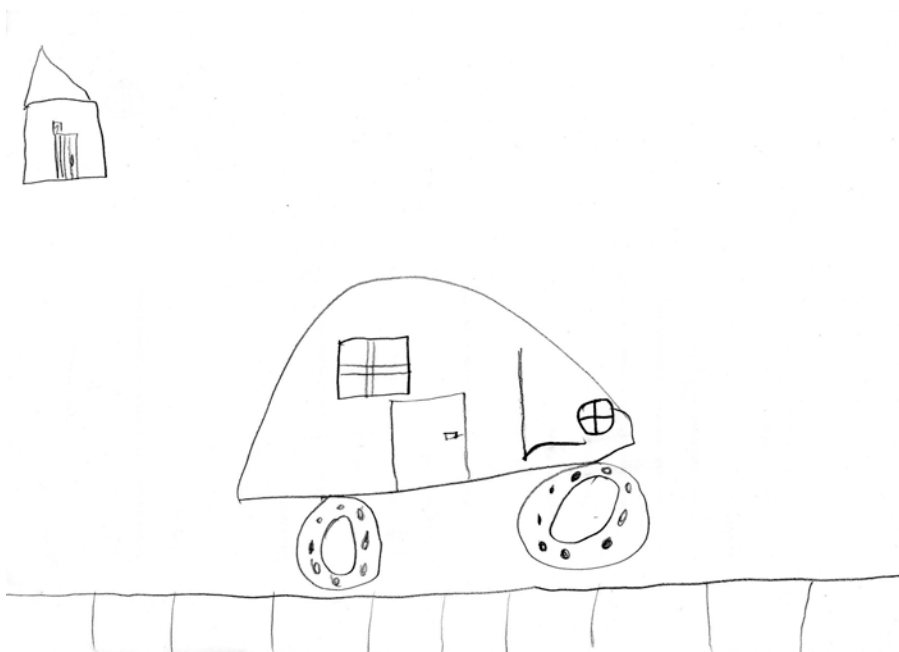


Fig. 3.27. Dibuix del desplaçament habitatge-escola realitzat per l'Erik (6 anys)³.

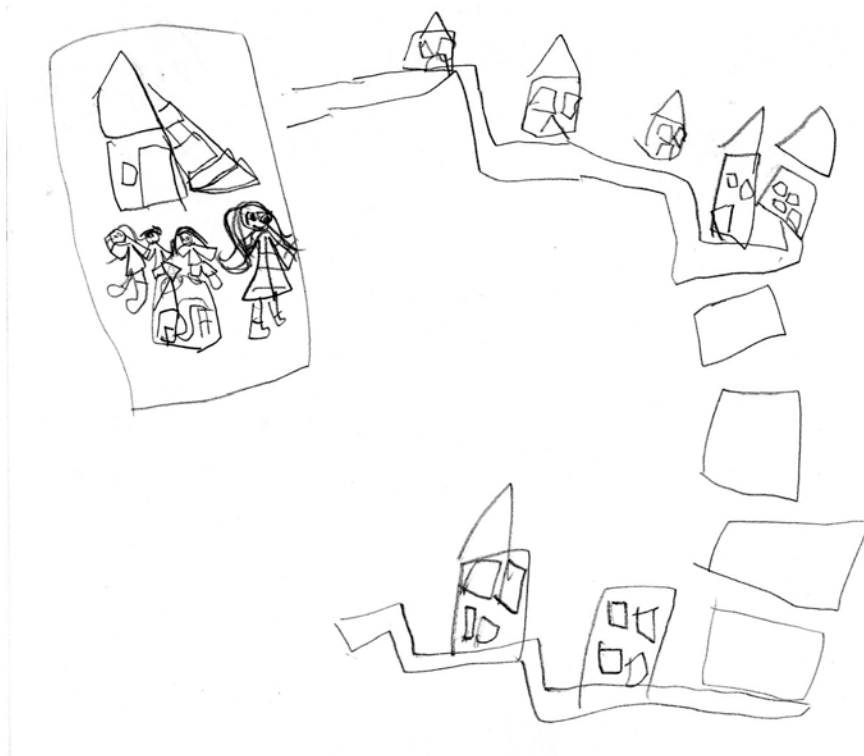


Fig. 3.28. Dibuix del desplaçament habitatge-escola realitzat per l'Anna Maria (6 anys)⁴.

³ Aquests dibuixos formen part de l'arxiu privat de l'autor. Es tracta d'una col·lecció de dibuixos obtinguda al llarg del primer any de recerca (2012-2013). En aquests dibuixos, els infants representaven diferents activitats. En aquests, concretament, es corresponen amb els desplaçaments de l'habitatge propi de cada infant a la seva escola.

⁴ Ídem.

I en tercer lloc, dos grups d'infants redueixen notablement el nombre d'accidents, de 22,5 al 7,5, els infants de 5 a 9 anys que es desplacen a peu; i del 15 al 8, els infants de 10 a 14 anys que es desplacen en bicicleta.

Aquesta anàlisi, semblaria positiva si no s'hagués complementat amb les percepcions familiars al voltant de la seguretat viària. Perquè, el descens que ha experimentat el nombre d'accidents, no es correspon a una convivència entre mitjans de transport, sinó a la manca d'accidents per la desaparició d'aquelles formes de mobilitat que s'enfrontaven amb la mobilitat rodada.

Així, en enquestes realitzades a mares i pares, per una banda, el 32% de les famílies suïsses afirmaven que l'infant no podia jugar a l'exterior sense ser vigilat, no ho permetien. I per altra banda, el 87% de les famílies assignaven la seguretat al trànsit com la principal raó per la qual els infants no podien sortir al carrer.

Camí escolar

Des d'un punt de vista cognitiu, la cognició de la ciutat es desenvolupa gràcies a l'acumulació d'informació captada dels desplaçaments (Bailly, 1979, p. 22). Per tant, els desplaçaments diaris de l'infant, de l'habitatge a l'escola, l'anomenada mobilitat escolar infantil, esdevé una gran eina transcendental per al coneixement de l'entorn pels infants. No és casual, aleshores, que sorgeixin iniciatives com el "camí escolar", que pretenen institucionalitzar aquest espai-temps amb l'objectiu de garantir-lo com a context de desenvolupament.

Una possible definició de camí escolar és la proposada Per Roman & Canosa (2010): "*iniciativa dirigida a què els infants puguin moure's amb seguretat i autonomia pels carrers i recuperin l'ús i gaudi de l'espai públic*" (2010, p. 13).

Els orígens del camí escolar (*Safe Route To School, SRTS*) tenen lloc a Odense, als anys 70, amb l'objectiu de reduir les emissions de CO₂, del qual ja es coneixien els efectes nocius, i també de reduir el sedentarisme infantil, gran causa de l'obesitat.

El camí escolar no és únicament el desplaçament físic de l'habitatge d'un infant a la seva escola. "*El recorregut de casa a l'escola pot ser tota una experiència i una oportunitat per explorar l'espai, donar-li un sentit, entrar en contacte amb els altres i experimentar aventures (...) Al nostre entendre, l'aspecte que té major transcendència i urgència de ser abordat és la pèrdua d'autonomia infantil en l'ús i apropiació de la ciutat*" (Román & Canosa, 2010). Els dibuixos presentats a l'esquerra poden fer reflexionar al voltant d'aquest fenomen (Fig. 3.27 i Fig. 3.28).

Les autores destaquen el paper central de l'escola en el desenvolupament infantil, com l'epicentre de la vida quotidiana dels infants. Per una banda, perquè l'obligatorietat diària del recorregut el converteix en una institució per als nens d'entre 6 a 12 anys. I per l'altra, perquè a l'escola es troben un conjunt de persones especialistes, dedicades i interessades en l'educació i la infància: mestres, mares i pares, administracions públiques, etc. que poden incidir en la millora de la mobilitat.

		Categories de joc lliure						
		Funcional	Simbòlic	Constructiu	Descobrimet	Solitari	Espectador	Col·laboratiu
Beneficis per a la salut i el desenvolupament	Físic							
	Cognitiu							
	Social							
	Emocional / Comportament							
	Lligams parentals							
	Sentiment de pertinença							
		Impacte enorme magnitud						
		Impacte gran magnitud						
		Impacte petita magnitud						

Taula 3.15. Classificació dels beneficis per tipus d'activitat lúdica (Gigley, 2007, p. 76).

Entorns lúdics	Contexts de joc geogràfic
Utilitzant entorns reals	Joc en entorns reals, ordinaris i a escala normal, és a dir, els creats per adults, com per exemple: els exteriors de l'escola, els espais lúdics infantils, els parcs, els carrers, les botigues i centres comercials, els llocs abandonats, etc.
Entorns en miniatura	Joc en entorns dissenyats en "miniatura", com per exemple, els edificis, vehicles o altres objectes a escala reduïda que els adults proporcionen als infants perquè juguin en solitari o en grup a l'escola o parvulari.
Entorns de joguina	Joc amb una gran varietat de joguines: carreteres, vehicles, edificis, mobles, etc. amb els que es poden crear entorns, llocs, escenes i esdeveniments.
Entorns virtuals	Joc utilitzant software, on els infants creen "entorns virtuals" manipulant icones, dibuixos i símbols per construir llocs, com carrers i parcs.

Taula 3.16. El context segons el tipus d'activitat lúdica basada en la creació de llocs (Catling, 2006, p. 69).

ENTORN	ACTIVITAT		TEMPS ⁵	
	Activitat estructurada	Activitat no estructurada	Horari estructurat	Horari no-estructurat
Entorn estructurat (dissenyat)	I (joc estructurat a espai dissenyat)	II (joc lliure en espai dissenyat)	A Joc al pati (de l'escola)	B Joc als espais lúdics infantils (de la ciutat)
	III (joc estructurat a espai no dissenyat)	IV (joc lliure en espai no dissenyat)	C Joc a entorn natural (activitat programada)	D Joc als "descampats" (de la ciutat)

Taula 3.17. Classificació de les activitats lúdiques (Grabow & Salkind, 1976, p. 168).

⁵ Es parteix de la classificació de les activitats lúdiques en relació a l'estructura de l'entorn, per elaborar una altra classificació de les mateixes activitats en relació a l'estructura de l'espai-temps on es produeixen.

EXPERIÈNCIA EN EL JOC

Definicions

Existeixen moltes definicions de “joc”, expressades al llarg de la història. Gigley (2007), per exemple, recull les dues amb més ressò. La primera, atribuïda a Plató: “*Pots descobrir més d'una persona en una hora de joc que en un any de conversa*” (p. 51); i la segona a Albert Einstein: “*El joc és la forma més elevada de la recerca*” (p. 72). A més, molts treballs apunten el “joc” com “*una interacció especial de l'infant amb l'entorn i és considerat l'única manera per aprendre del món i una manera creativa per expressar el seu aprenentatge*” (Sivakumaran, 1996, p. 130).

Kostenius (2008) planteja el joc, partint del referent teòric a Huizinga (1938/2004), com a l'estat físic, social i emocional oposat a l'estrès. Així, la presència del joc elimina l'estrès, i al revés. I Román (2012) el defineix com “*la forma a través de la qual nens i nenes interpreten el món (...) No s'ha de concebre el joc com una activitat extraescolar, equiparable a l'esbarjo adult (...) sinó com una necessitat bàsica de la infantesa per desenvolupar-se i créixer de forma saludable*” (p. 16)

Característiques, categories i impacte

Gigley (2007), per la seva banda, estableix una classificació que relaciona els diferents tipus de joc: funcional, simbòlic, constructiu, descobriments, solitari, espectador i col·laboratiu; amb els àmbits beneficiats: físic, cognitiu, social, emocional/comportament, llaços parentals i sentiment de pertinença (Taula 3.15). A través d'ella, es pot entendre l'impacte del joc al desenvolupament i salut infantils.

Altres estudis com el de Hughes (2003) aporten una síntesi bibliogràfica valuosa sobre l'experiència lúdica sobre les característiques i funcions segons el tipus de joc.

Catling (2006, p. 69), per la seva banda, estableix cadascuna de les característiques que ofereix un determinant context, associades a l'aparició del joc basat en la creació de llocs (*place play* o *geographical play*) (Taula 3.16).

Parsons (2011), efectua una anàlisi sobre la relació entre disseny i experiència lúdica. Per una banda, elabora un llistat del conjunt de fenòmens, activitats, esdeveniments, etc. que tenen lloc a l'espai-temps lúdic. I de l'altra, classifica aquest conjunt d'experiències segons la seva naturalesa: funcional, constructiu o simbòlic; i segons si apareixen una sèrie de variables com: la natura, la interacció social, l'actitud mediambiental, l'atenció, el nivell d'activitat i el desenvolupament motriu.

Grabow & Salkind (1976, p. 168), en relació al tipus de pràctiques lúdiques infantils urbanes, les classifiquen segons l'estructura i l'entorn on es produeixen (Taula 3.17).

I per acabar, com a gran exposició, Román & Pernas (2009) recullen en un text quins són el conjunt d'aspectes positius que suposa el fet de “jugar al carrer”, tant pels infants com per les ciutats (Annex 4).

Categories	Opinions dels infants	
	Ruta extraordinària	Ruta ordinària
Formes	Caminar pel carrer és emocionant, perquè fa casta avall Em diverteixen els pendent amunt i avall	
Images	M'agrada el camí estret Em sento bé envoltat de parets El carrer em fa sentir com anar a l'escola	
Trànsit	Puc jugar a donar puntades a les pedres, perquè els vehicles gairebé no passen Puc jugar utilitzant la trampa de manteniment gràcies al poc trànsit	(X)* Sento perill quan passen vehicles (X) Hi ha massa cotxes per caminar de manera relaxada (X) El carrer és ample, però és perillós pel trànsit
Objectes	M'emocio escalant les tanques que envolten les cases. Em vaig trobar amb un adorn de sostre en forma de lleó M'agrada caminar per la trampa de manteniment	Disfruto del camí donant cops a una pedra Hi ha algunes escales i les puc pujar i baixar
Entorn natural	M'imagino prenent una fruita de Sharon d'un arbre Vull fer un joc secret a la part superior d'una petita roca	(X) No hi ha llocs per explorar
Neteja	El carrer està net sense cap tipus d'escombraries	
Dreceres	Hi ha un accés directe i m'agrada	(X) No hi ha llocs per explorar
Olors	Faig olor d'alguna cosa així com menjars de les cases	(X) El fum dels vehicles fa pudor
Distància a l'escola	(X) Llarg camí a l'escola	M'agrada el camí curt per anar a l'escola
Trobades		Sovint em trobo amb els meus amics
Normes de l'escola	(X) Vull pujar a la petita roca, però no ho faig perquè no està permès	
Territoris		(X) Infants d'una altra escola primària a vegades em miren malament i aleshores sento por i m'enfado

(X): opinió negativa

Taula 3.18. Impressions sobre els dos desplaçaments (Mizuki & Minami, 2010, p. 71).



Fig. 3.29. Aproximacions cartogràfica i fotogràfica a les dues rutes (Mizuki & Minami, 2010, p. 67).

EXPERIÈNCIA INTEGRAL

Desplaçar-se jugant, jugar desplaçant-se

Mizuki & Minami (2010), en una aproximació a la mobilitat escolar dels infants d'una escola del Japó, estudiant la relació que existeix entre l'aparició del joc i l'entorn en l'espai-temps del trajecte de tornada a la tarda de l'escola, posen de manifest un aspecte que pot ser extensible a totes les cultures, que el desplaçament de l'escola a casa pot esdevenir un context per al joc i gaudi de l'espai urbà (2010).

En algunes cultures, com la japonesa, l'activitat lúdica que protagonitzen els nens i les nenes en el desplaçament de retorn de l'escola a casa adquireix tal importància que disposen d'una paraula específica per definir-la: "*michikusa*". En treballs com el de Mizuki & Minami (2010), aquesta pràctica lúdica es desvetlla com un dels factors que poden fer més atractiu un determinat recorregut pels infants.

A l'estudi, nens i nenes opinen en relació a dos recorreguts concrets de la ciutat, que relacionen l'escola amb el veïnat, amb diferents característiques formals i funcionals (Fig. 3.29). La valoració de cada trajecte la realitzen segons 12 característiques: formes, imatges, trànsit rodat, objectes, entorn natural, neteja, drecceres, olors, distància a l'escola, trobades, normes de l'escola i territoris (Taula 3.18).

Els resultats de l'estudi són nítids. Els nens i nenes de l'escola prefereixen i utilitzen amb molta més freqüència un trajecte més llarg, com la "ruta extraordinària", per tornar de l'escola als seus habitatges. Al matí, en canvi, les presses els fan triar la "ruta ordinària", un carrer més directe i funcional, sense gaires estímuls positius.

Molts factors fan declinar als estudiants per l'opció extraordinària. Per exemple, d'una banda, la presència de rampes, considerades divertides pels infants, i la neteja. Les característiques físiques d'aquest camí ofereixen més oportunitats motrius i sensorials. D'altra banda, també el trien per motius lúdics. Ja sigui perquè els hi és possible realitzar determinats jocs, que l'ordinària no els hi permet per l'excés de trànsit; o de la mateixa manera, perquè permet pràctiques lúdiques com l'escalada, possible gràcies a les tanques a les façanes dels habitatges. I per últim, i no de menys importància, fets tan sensibles com la possibilitat de recollir fruites de *sharoni* (caqui) dels arbres dels jardins privats, o sentir l'olor de menjar que desprenen les cases a determinades hores del dia, són els factors que nens i nenes aprecien i que, sense saber perquè, fan orientar la seva tria pel recorregut que és descartat pels interessos adults, governats pel temps i l'eficiència.

ELS PROBLEMES ACTUALS

Segons Larson et al (2011, p. 12) (Larson, Green, & Cordell, 2011, p. 12; Larson, Green, & Cordell, 2011) l'absentisme infantil a l'espai públic és un aspecte de gran transcendència; no només pel desenvolupament infantil, sinó també per conèixer la qualitat urbana de l'espai públic. Desafortunadament, aquest absentisme es pot produir a causa d'un conjunt de factors de naturalesa molt variada, no només en termes de preferències infantils, ja que l'espai públic no és capaç de competir amb fenòmens com, per exemple: el lleure tecnològic, l'activitat lúdica virtual, internet, les xarxes socials, alguns esports d'interior (“indoor”), els centres comercials, etc. Com s'observa, un conjunt de factors impropis de l'espai públic.

D'altra banda, prenent com a punt de partida altres treballs⁶, es recullen alguns dels factors o problemàtiques presents a les ciutats “anti-infants” en l'actualitat:

- a) **Adultcentrisme i control adult de l'espai-temps.**
- b) **Privatització de l'espai-temps.**
- c) **Segregació residencial.**
- d) **Segregació espacial.**
- e) **Inaccessibilitat en vertical.**
- f) **Inaccessibilitat en horitzontal.**
- g) **Poca permeabilitat casa-carrer.**
- h) **Manca d'espais de referència.**
- i) **Sobreprotecció infantil.**

a) **Adultcentrisme i control adult de l'espai-temps infantil.** L'adultcentrisme, que es podria categoritzar com una de les tantes malalties de la societat al segle XX, és el problema estructural de l'experiència infantil. És aquesta visió de la vida, fonamentada en la prioritització de l'experiència adulta, la que fa aparèixer el control de l'espai-temps infantil. I en conseqüència, forma urbana i espai públic, es programen excloent part de la població, com per exemple, els infants. Per autores com Román & Pernas (2009) l'espai públic actual està concebut com un lloc fet a mesura del “cap de família”, al que anomenen “modulor”, de la mateixa manera que remarquen la necessitat d'un disseny inclusiu: *“L'espai públic a mesura d'un únic model no solament entorpeix la vida a qui no es correspon a les característiques originals, sinó que comporta el fet de no donar visibilitat ni reconèixer altres formes de vida i altres necessitats”* (p. 16).

Des de la mateixa perspectiva, Freire (2012) categoritza aquesta concepció de l'espai públic com “*adultocèntrica*”, projectat des de les necessitats i comoditats de les persones adultes i excloent la vida infantil, alhora que esperant un comportament adult dels mateixos infants (p. 10).

⁶ L'estructura que organitza el conjunt de problemàtiques que s'exposen a continuació parteix del treball de Román & Pernas (2009).

En una crida a la consciència ètica, Tonucci (2001) recorda que els infants han de ser considerats “ciutadans a temps complet encara que no puguin votar”. Aquesta contundent definició reflecteix l’aspra realitat que forma part de l’experiència quotidiana de nens i nenes a les ciutats.

En una visió menys abstracta, ja no com a societat, sinó fent referència a l’àmbit familiar, les decisions parentals passen a ser el control de l’experiència autònoma infantil en l’espai públic, en termes d’espai (on) i en termes de temps (quan). Aquest control comporta un augment del nivell del sedentarisme i de la manca d’activitat física i, per tant, de l’obesitat infantil. Nombrosos estudis destaquen aquesta problemàtica. Per exemple, un estudi de la Universitat de Glasgow destaca l’estil de vida sedentari des de la infantesa com la primera causa d’obesitat i problemes de cor en la població adulta. I d’altra banda, un estudi en la Universitat d’Exeter demostra com un 90% de la població entre 10 i 16 anys no realitza l’activitat física mínima necessària a la setmana. A Espanya, en tan sols 15 anys s’ha triplicat la proporció de menors amb sobrepès i obesitat, passant d’un 5% a un 15%. Segons augmenta l’edat, s’incrementa el percentatge; entre els 6 i 9 anys el sobrepès i l’obesitat arriba a un 21% dels menors, i dels 10 als 12, el percentatge augmenta fins a quasi el 23%. L’obesitat comença a ser una epidèmia que es manifesta a edats cada vegada més primerenques. Pel que fa al gènere, sobrepès i obesitat afecten més a nenes, amb un 23% de casos enfront d’un 19,3% de nens. L’anàlisi per gènere de la mobilitat mostra com les nenes tenen encara menys llibertat per sortir i utilitzar els carrers al seu aire que els nens, fet que acaba repercutint en la seva salut (Román & Canosa, 2010, p. 28).

Alguns dels estudis sobre la seguretat en relació a la mobilitat escolar infantil apunten dades que permeten afirmar que les decisions parentals sobre la seguretat influeixen en la manera en com els infants es desplacen de casa a l’escola, si ho fan caminant o en bicicleta, i també influeixen en la freqüència amb la qual juguen al seu veïnat (Loukaitou-Sideris & Eck, 2007; TRB, 2002; Valentine & McKendrick, 1997).

Aquest control adult de l’espai-temps, també es troba present en la manera en com es dissenya l’espai de les ciutats que està pensat per ser utilitzat per aquest públic. Perquè indirectament, tal com apunten alguns autors, es dissenya amb l’objectiu de *“maximitzar les possibilitats de supervisar i observar a nens i nenes, en lloc de pensar a maximitzar les possibilitats de joc i desenvolupament”* (Puga, et al., 2006, p. 67).

b) Privatització de l’espai-temps. L’horari extraescolar de l’infant s’ha convertit, en alguns casos, en una despesa econòmica extra. Els infants, amb la pràctica d’un nombre excessiu d’hores d’activitats extraescolars són apartats de l’experiència espacial a la ciutat, i no poden desenvolupar els vincles físics, socials i emocionals adequats.

c) **Segregació residencial.** L'opció familiar de viure en entorns homogenis, rodejats de famílies d'un mateix estatus socioeconòmic, planteja una ruptura de l'infant amb la realitat social.

Segons Cohen Tirado (2011), la segregació residencial i el desig de seguretat tenen un gran impacte en el desenvolupament de l'infant. *“A major segregació dels barris, els infants que hi habiten augmenten la percepció de diferència amb els altres generant un major estigma”* (2011, p. 79).

“Els barris més segregats són considerats més perillosos per la seva població, pel que la vigilància dels infants a l'espai públic s'intensifica disminuint el seu nivell d'independència espacial” (2011, p. 92). *“En els casos on els infants tenen poca o nul·la interacció amb l'espai públic això entorpeix els processos d'aprenentatge de l'espai. Aquests efectes es poden disminuir a través de l'eficàcia col·lectiva que permet als infants transitar per l'espai sense posar-los en perill”* (2011, p. 96).

d) **Segregació funcional.** Com indiquen Román & Pernas (2009), la tendència en el disseny de l'espai públic és la segregació de funcions. I el joc, és un dels fenòmens que més ha patit les conseqüències. La segregació del joc ha de ser considerada com una acció en contra del desenvolupament dels infants i de la vida a la ciutat. D'una banda, perquè el joc *“ha de ser entès com una forma de vida de l'infant, no com una activitat, un equipament o un servei més de l'Administració. No hauria de distingir-se entre espais de vida i espais de joc”* (2009, p. 52). I de l'altra, perquè el joc *“ha de ser molt més que un entreteniment desenvolupat en llocs acotats i específics; possibilitar-ho a l'espai públic significa aconseguir nivell de qualitat urbana que permet integrar molts altres usos exclosos i habitants desposseïts de la ciutat”* (2009, p. 52).

Tres raons porten a la formació de recintes “lúdics”. En primer lloc, el principi de control. Es tracta de no perdre a cap infant de vista, d'acotar la pràctica lúdica. En segon lloc, el principi de neteja. Gràcies als recintes, a la materialitat que proposen, amb els nous metalls inoxidables i les superfícies toves artificials, els infants estan lluny de les taques que ocasionen materials com la terra. I en tercer lloc, el de la seguretat, perquè els infants no puguin marxar (Román & Pernas, 2009).

e) **Inaccessibilitat en vertical.** L'ascensor s'ha convertit, per la majoria d'infants urbans en la connexió del seu habitatge amb l'espai públic. No és casual que Alexander consideri, com a un dels seus patrons, una alçada límit d'edifici no superior a 4 plantes, argumentant una influència negativa en el benestar mental de les persones, pel fet de viure en edificis alts (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, 1977, p. 119).

f) **Inaccessibilitat en horitzontal.** Per una banda, les llargues distàncies com a conseqüència de planificar el territori considerant l'automòbil com a vehicle hegemònic, característiques pròpies de l'urbanisme monofuncional. I per l'altra, la manca d'autonomia que provoca la percepció d'inseguretat pel trànsit rodat, que fa evitar certs trajectes en segons quins horaris.

g) Poca permeabilitat casa– carrer. Molts són els infants que viuen en plantes que no tenen accés directe al carrer, per la seva alçada. Les característiques de l'arquitectura i l'urbanisme, poden influir en gran mesura en l'experiència de la ciutat. Sigui per absència de balcons o per la presència d'ampits de finestra alts o terrasses amb baranes opaques, els infants queden inhabilitats per rebre informació del seu entorn sociofísic immediat (Gehl, 1987, p. 29)

h) La mobilitat motoritzada: perill i expropiació. Per Collin Ward (1978), un dels exponents en l'estudi de la infància urbana, el principal perill del carrer ja eren els conductors d'automòbil, que en aquells anys començaven a imposar les seves regles de disseny i de comportament a la ciutadania de totes les edats que, en dècades, va anar perdent el dret a l'espai públic progressivament. Els estudis de Hillman, Adams & Whitelegg (1990) sobre la mobilitat independent infantil evidencien la desaparició de nens i nenes dels carrers en les ciutats actuals.

i) Sobreprotecció infantil. Román & Canosa (2010) apunten la sobreprotecció infantil com una de les conseqüències del discurs de la societat actual, que percep a infants i joves com un destorb als carrers. Així, la "captivitat infantil" esdevé el mecanisme per preservar-los dels perills o mals. Així, es desposseeix als mateixos infants dels seus drets fonamentals, com la llibertat de moviment, amb la seguretat com excusa. Se'ls crea un món a mida, però, en realitat, és un món fet a mida de la comoditat adulta.

Aquesta actitud és la manifestació d'una visió estructuralista de la infància (Gaitán Muñoz, 2006, p. 17) responsable de la invisibilitat que pateixen els infants, en aquest món d'adults. Segons aquesta visió, la infantesa és concebuda i identificada com un període d'aprenentatge i immaduresa que impossibilita i justifica així la dependència dels adults.

Román (2012), per la seva banda, exposa una sèrie de factors que generen en mares i pares la necessitat de sobreprotegir els seus infants. Tots ells es resumeixen en la resposta a la por a algun aspecte, com per exemple: deixar els infants en soledat; a què l'experiència modifiqui el control sobre ells i elles; la por a les característiques del trajecte; a la pèrdua; a la inseguretat viària i ciutadana; i a la inseguretat generada pels mitjans de comunicació, els "media".

Com apunta algun autor, la sobreprotecció infantil genera l'efecte contrari al desitjat: *"Quan, per protegir als infants, no se'ls permet fer les coses per si mateixos, salten etapes fonamentals de l'aprenentatge, no es responsabilitzen de les conseqüències de les seves accions, ni són capaços d'avaluar els riscos; la probabilitat que pateixin accidents es multiplica per 100. La por i la desconfiança tendeixen a retroalimentar-se: l'excés de protecció deixa, paradoxalment, desprotegits als nostres fills. La seva autoestima, la seva confiança en si mateixos i la seva creativitat es ressenten"* (Freire, 2010).

El mateix recolza Montaner (2011), afirmant que l'interès dels espais s'ha desplaçat cap a la garantia absoluta de la seguretat, de qualsevol tipus, deixant de banda aspectes tan fonamentals com la qualitat de l'experiència infantil:

“Molts dels equipaments de jocs a les nostres places són massa condicionants, deixant poc marge per a la creativitat. Predomina una falsa idea de seguretat, barrant i limitant usos, buscant seguretat i neteja amb terres fixos” (p. 90).

Actualment, segons alguns estudis, la sobreprotecció es troba associada a dos aspectes: l'alt nivell socioeconòmic de les famílies i la sobreestimació que aquestes fan dels riscos. D'una banda, pel que fa a la influència del nivell socioeconòmic, és proporcional al nivell de recursos i formació acadèmica, de manera que: *“pares rics, nens pobres”* (Román & Canosa, 2010, p. 32). I en el mateix sentit, la “llibertat infantil” s'associa, cada vegada més, a tres patrons: la pobresa, la marginalitat o el descuit familiar.

Tal és la situació vers aquest fenomen que, fins i tot, van sorgir fa anys moviments com el de “nens en llibertat” (Free-Range Kids, 2008), un espai de debat i lluita per l'autonomia infantil, encapçalat al Regne Unit per les “Males Mares”, anomenades així per deixar anar sols als seus infants a l'escola⁷. Cas paradoxal el del Regne Unit, a la cua dels països de l'OCDE en l'avaluació del benestar infantil, és el segon país amb més èxit en relació a la prevenció d'accidents (Beunderman, Bradwell, & Hannon, 2004; UNICEF Innocenti Research Centre, 2007, p. 26)

Per Torres & Lessard (2007), la sobreprotecció infantil té un impacte directe sobre l'experiència espacial infantil, per una banda, molt lligada a la interacció social, i per l'altra, a una relació inversament proporcional entre la percepció de seguretat i el sentiment de grup de l'infant:

“Les nostres experiències van mostrar que quan un infant pertany a un grup que utilitza un lloc, la percepció de violència es reemplaçada per l'autoestima i el suport social. A més a més, la motivació per utilitzar espais lúdics exteriors llunyans es troba fonamentada principalment en la interacció social: els infants aprecien espais llunyans, però només els freqüenten si van amb els amics o coneixen algú que ja ha estat allà” (Torres & Lessard, 2007, p. 75).

I en la mateixa línia, expressen la situació en què es troben els infants actualment: *“Confinats a casa, els infants tenen poques oportunitats d'interactuar socialment i d'experimentar el seu entorn proper. En conseqüència, poden esdevenir “estranyats” al seu propi veïnat; tenen menys confiança per jugar al carrer, portant a la reducció del seu entorn diari i a l'increment a l'exposició dels problemes familiars (promiscuïtat, violència, etc.)”* (Torres & Lessard, 2007, p. 75).

⁷ Com a anècdota, per conèixer la gravetat de la problemàtica, un fill de 9 anys d'una de les mares, la senyora Lenore Skenazy, va ser detingut per anar sol a l'escola.

UNA CIUTAT AMIGA DE LA INFÀNCIA

El reconeixement dels drets dels infants ha experimentat la seva màxima expressió històrica, durant el s. XX, amb un seguit d'esdeveniments com: la Declaració dels Drets de l'Infant (Gènova, 1924), la Declaració dels Drets de l'Infant (ONU, 1959), i la Convenció dels Drets de l'Infant (ONU, 1989).

Amb l'objectiu de fer realitat aquests Drets, neixen iniciatives com *Ciudades Amigas de la Infancia (CAI)*, de la UNICEF (1996). Aquest programa agrupa un conjunt de ciutats que reconeixen els drets de la infància i l'adolescència i es comprometen en la seva promoció i defensa. Entre d'altres objectius, aquestes ciutats proposen un nou urbanisme que garanteixi un desenvolupament cognitiu, físic, emocional i social, saludable per tots els nens i nenes, a partir de l'aplicació de nous indicadors urbanístics de qualitat (UNICEF-Comité Español, 2005).

De tots els objectius que planteja, des de la nostra disciplina, com arquitectes i urbanistes, podem participar en la reflexió i disseny d'un entorn construït saludable, verd i lliure de contaminació que permeti una experiència espacial i lúdica garantint l'autonomia i la seguretat de l'infant.

El mapa següent mostra la ubicació dels municipis que participen d'aquesta xarxa:

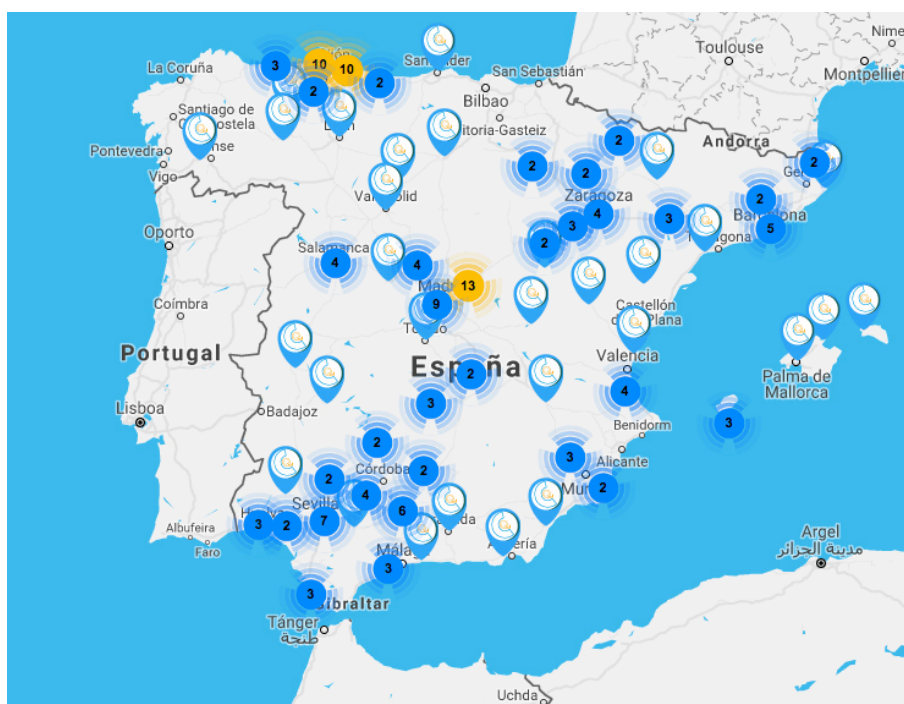


Fig. 3.30. Municipis del programa Ciudades Amigas de la Infancia de UNICEF⁸.

En definitiva, una ciutat amiga de la infància ofereix solució al conjunt de les problemàtiques expressades al llarg d'aquest últim apartat, entenent que dissenyar sota els principis que proposa, no només és útil per a la infància, sinó pel conjunt de la societat.

⁸ Si es desitja conèixer la totalitat de municipis, tant aquells que s'incriuen a la xarxa, com aquells que renoven el segell de qualitat, es pot consultar la següent pàgina web: <http://ciudadesamigas.org/cai-2016/mapa-cai-2016/>

SOCIETAT	Societat industrial	Societat industrial	Societat de la informació o del coneixement
CONCEPCIÓ	objectivista	constructivista	Comunicativa
PERSPECTIVA SOCIOLÒGICA	Perspectiva Estructuralista / Sistèmica	Perspectiva Subjectivista	Perspectiva Dual (comunicativa)
BASES	La realitat és independent dels individus que la coneixen i la utilitzen	La realitat és una construcció social que depèn dels significats que li donen les persones	La realitat social és una construcció humana. Els significats depenen de les interaccions humanes
APRENTATGE	Ensenyament tradicional	Ensenyament Significatiu	Ensenyament Dialògic
ELEMENT CLAU DE L'APRENTATGE	El professorat	L'alumnat	Totes les persones de la comunitat amb les que l'alumnat es relaciona
EXEMPLE	La taula és una taula independentment de com la veuen les persones	La taula és una taula perquè nosaltres la veiem com un objecte adequat per dinar	La taula és una taula perquè ens posem d'acord per utilitzar-la per menjar
FORMACIÓ	del professorat en: Continguts a transmetre i la didàctica per a fer-ho	del professorat en: Coneixement del procés d'aprenentatge dels actors i de la seva forma de construir els significats	del professorat, familiars i comunitat en: Coneixement dels processos d'aprenentatge dels individus i grups a través de la construcció interactiva de significats
ENFOCAMENT DISCIPLINAR	Orientació pedagògica que no té en compte els aspectes psicològics, sociològics i epistemològics	Orientació psicològica que no té en compte els aspectes pedagògics, sociològics i epistemològics	Orientació interdisciplinària: pedagògica, psicològica, sociològica i epistemològica
CONSEQUÈNCIES	La imposició d'una cultura homogènia genera i reproduïx desigualtats	L'adaptació a la diversitat sense tenir present la desigualtat del context, augmenta les desigualtats	Amb la transformació del context, el respecte a les diferències s'inclou com una de les dimensions de l'educació igualitària

Taula 3.19. Característiques de l'aprenentatge tradicional, constructivista i dialògic [elaborat a partir de (Elboj et al, 1998, p. 72) i (Aubert, Flecha, García, & Flecha, 2008)].

3.1.6 EXPERIÈNCIA INFANTIL I EDUCACIÓ

La inclusió d'aquest breu apartat té com a objectiu portar a terme una de les aproximacions possibles sobre la relació entre experiència i entorn, des d'un punt de vista pedagògic. Així doncs, no es pretén continuar altres estudis d'interès, com per exemple, sobre la relació entre la pedagogia i l'espai físic, ja desenvolupada per Romañá (1992); ni tampoc aprofundir en l'estudi de la qualitat física dels espais dels centres educatius, també portat a terme durant anys per G.T. Moore (2008).

Fins aleshores, la teoria ha fet referència a l'experiència infantil a l'espai-temps extraescolar, sigui estructurada (activitats extraescolars) o no estructurada (lleure). En aquest capítol, en canvi, les referències es dediquen exclusivament al temps escolar. Interessa conèixer el paper que desenvolupa l'escola en la relació de l'infant amb l'entorn exterior immediat a aquesta.

Tanmateix, abans de comprovar quina pot ser la transcendència del currículum, és necessari presentar, en primer terme, els marcs sociològic i pedagògic que expliquen el perquè de l'existència de relacions educatives entre l'escola, l'infant i l'entorn. Només aleshores té sentit mostrar els diferents treballs que entenen el procés educatiu com un fenomen multidimensional. Des d'aquesta posició teòrica, es plantegen dos elements que permeten introduir l'espai físic i social com a element pedagògic: el currículum silenciós i el currículum sorollós. Ambdós conceptes es defineixen i desenvolupen en aquest capítol.

I per acabar, es mostren algunes de les aproximacions i experiències sobre la relació entre arquitectura, educació i entorn.

Introducció

Com cada societat, la nostra societat de la informació, concep l'educació des d'una perspectiva sociològica concreta, que ajuda a comprendre el perquè dels fenòmens que es desenvolupen en la seva actualitat. En el nostre cas, al segle XXI, la perspectiva dual (Touraine, 1997; Habermas, 1981/1987), deixa enrere la concepció objectivista (Ausubel, 1962) i constructivista (Vygotsky, 1978), pròpies de la societat industrial (Taula 3.19).

Entendre l'actual concepció comunicativa, fonamentada sobre la teoria que la realitat és una construcció humana, fruit de les interaccions humanes i que existeix la possibilitat de transformar-la, gràcies al valor del subjecte i d'aquestes pròpies interaccions, resulta essencial per comprendre el que s'exposa a continuació, en relació a dos aspectes: la multidimensionalitat del fenomen educatiu i la potència del currículum⁹.

⁹ Per aprofundir sobre aquesta qüestió, que s'allunya de la temàtica d'interès, l'autor ha utilitzat els apunts de l'assignatura de Sociologia de l'Educació, del Màster de Formació de Professorat, d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, de l'especialitat de Dibuix.

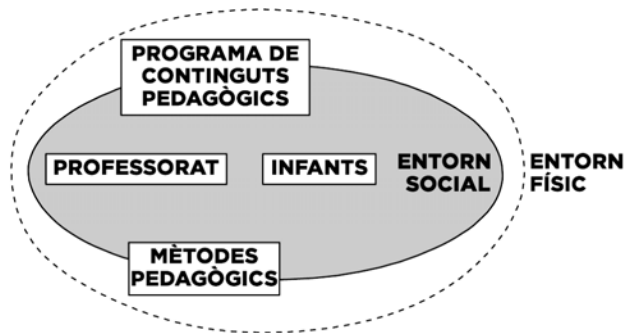


Fig. 3.31. Relacions entre els diferents factors que intervenen al procés pedagògic (2015, p. 1229).

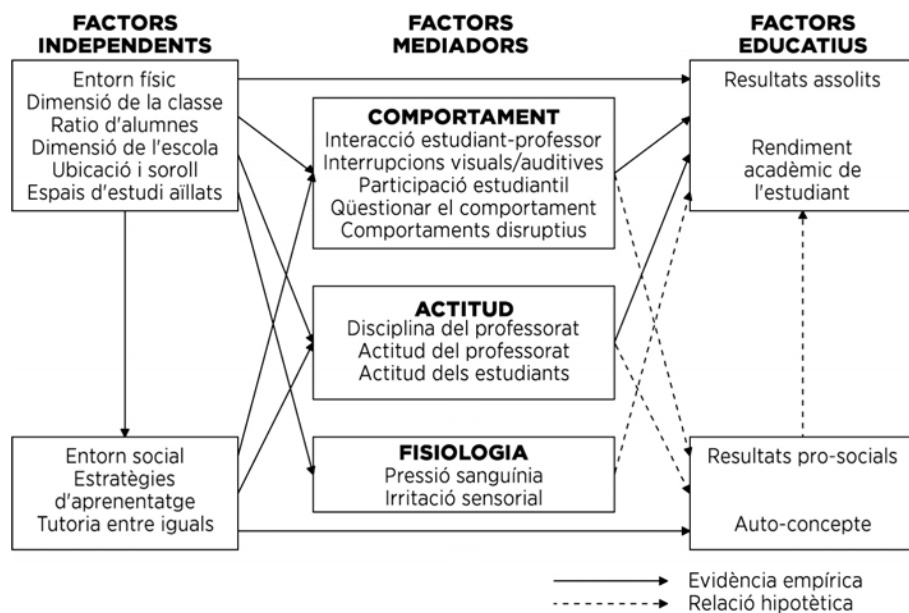


Fig. 3.32. Interaccions entre els factors que influeixen en els resultats educatius (Moore & Lackney, 1994).

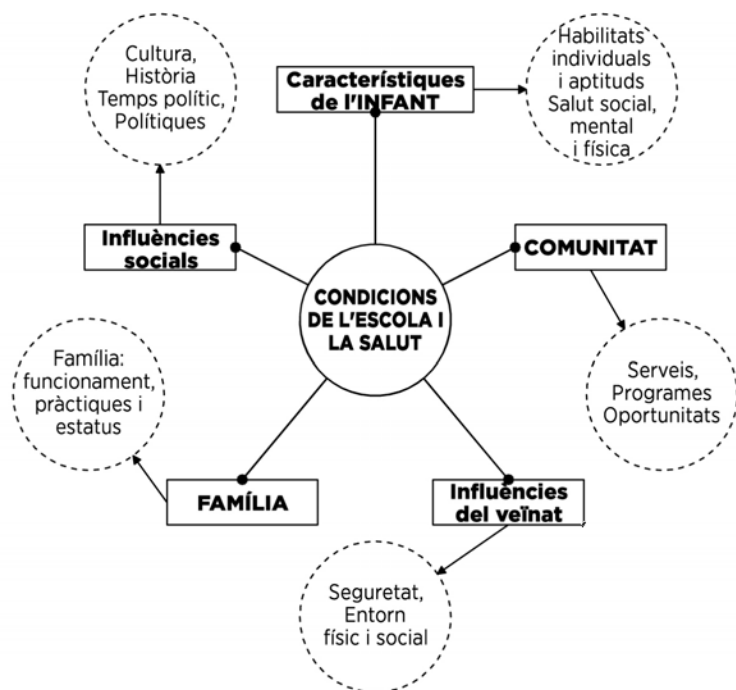


Fig. 3.33. Model escolar de l'Eficiència Escolar i la Salut (Pivik, 2012, p. 9).

L'educació com a fenomen multidimensional

D'acord amb el que s'acaba de plantejar, l'aprenentatge no és un procés individual, sinó que es tracta d'un procés col·lectiu. En la mateixa línia, les següents aportacions recolzen la idea, tal com passa amb l'experiència, que el fet educatiu és un fenomen multidimensional. És a dir, no es tracta d'un procés únicament individual, sinó d'un fenomen d'interacció mental, físic i social.

Per començar, Michael (2005, p. 35) exposa, a la seva tesi doctoral, un marc teòric sobre l'aprenentatge on estableix una relació d'interdependència entre tres dominis fonamentals: el personal, el social i físic. Es presenta l'aprenentatge com una interacció entre: l'individu i ell mateix, aprenent de l'autorealització; l'individu amb la comunitat, de la que aprèn a partir de les relacions interpersonals; i l'individu amb l'entorn, del que aprèn a partir de l'experiència. Qualsevol aprenentatge a partir de qualsevol dels àmbits esmentats reforça i dona suport als altres.

D'altra banda, Tanic et al (2015, p. 1128) planteja que la pedagogia ha d'incloure, no només el disseny i implementació de la matèria curricular, o no només la relació que s'estableix entre el professor i l'infant, sinó que, a més, els factors que s'han de tenir en compte en el procés d'aprenentatge són, també: l'organització funcional de l'espai físic de la classe, la seva estructura, la seva dimensió, la seva capacitat d'extensió, la mobilitat, la flexibilitat i la (dis)continuitat espacial.

L'esquema que presenten Tanic et al (2015) sobre el procés pedagògic compta amb sis actors de diferent naturalesa. En primer lloc, l'entorn físic [1], amb valor doble: funcional i pedagògic. D'una banda és l'escenari perquè es pugui dur a terme el conjunt d'activitats pedagògiques, i alhora, forma part del contingut pedagògic que reben els infants. En segon lloc, l'entorn social [2], que estableix una relació entre infants [3] i professorat [4] a partir d'un programa de continguts pedagògics [5] i mitjançant una metodologia específica [6] (Fig. 3.31).

Des d'una mirada més àmplia, Moore & Lackney (1994, p. 15) estableixen un model de mediació i interacció que relaciona els factors de l'entorn amb els resultats acadèmics. En aquest model, introdueixen una divisió de tres grans grups: els factors independents, com l'entorn físic i social; els factors mediadors, com el comportament, l'actitud i la psicologia; i els resultats educatius (Fig. 3.32).

I per concloure, el model teòric de l'"Eficiència Escolar i la Salut"¹⁰ (Pivik, 2012) mostra la complexa xarxa de relacions a què respon un ensenyament de qualitat, basat en la salut, des d'una visió profunda. Aquest model educatiu fonamenta el seu èxit en el vincle de l'escola amb: el barri (seguretat i entorn sociofísic), les famílies (valors, pràctiques i estatus), els infants (habilitats, atributs, salut integral: social, mental i física), la comunitat (programes, serveis i oportunitats que ofereix) i la societat (cultura, història, política i temps) (Fig. 3.33).

¹⁰ S'ha considerat la traducció més propera al concepte "*School Readiness and Health*".

Horaris mínims i globals d'etapa	
Àmbit lingüístic	
Àrea de llengua i literatura catalana Àrea de llengua i literatura castellana	1.050 hores*
Àrea de primera llengua estrangera	420 hores
Ambit matemàtic	
Àrea de matemàtiques	840 hores
Ambit del medi	
Àrea de coneixement del medi natural Àrea de coneixement del medi social i cultural	630 hores*
Ambit artístic	
Àrea d'educació artística: visual i plàstica, música i dansa	525 hores
Àmbit d'educació física	
Àrea d'educació física	385 hores
Ambit d'educació en valors	
Valors socials i cívics o religió	315 hores
Lliure disposició	560 hores
Es destinaran a completar l'organització del currículum i ampliar la dedicació horària de les àrees d'acord amb el projecte educatiu de centre o el projecte educatiu de ZER. També per a la introducció d'una segona llengua estrangera que serà computada com a oferta de centre	
Total horari lectiu curricular	4.725 hores
Esbarjo	525 hores
Total horari lectiu de l'etapa	5.250 hores

(*) En el cas d'àmbits amb més d'una àrea de coneixement, la distribució de les hores curriculars assignades ha de garantir el tractament dels continguts curriculars de manera equitativa i l'assoliment de les competències bàsiques associades a cadascuna de les àrees.

Taula 3.20. Distribució horària del currículum escolar de l'Educació Primària a Catalunya (Departament d'Ensenyament, 2015, p. 135; Annex 4)

EL CURRÍCULUM

El currículum és el document de base legal que determina els continguts, els objectius, les competències, els criteris d'avaluació i les orientacions metodològiques de cada àmbit temàtic, que componen els fonaments sobre els quals es construeixen les pràctiques pedagògiques que reben els infants a la seva escola.

En aquest document es determina, en termes quantitativs i per àmbits temàtics, segons cicle i nivell, la quantitat d'hores d'activitats d'ensenyament/aprenentatge, destinades a cadascuna de les assignatures; així com les hores de lliure disposició i el total d'hores d'esbarjo. En el cas de l'Educació Primària (dels 6 als 12 anys)¹¹, els àmbits són els següents: lingüístic, matemàtic, del medi natural, del medi, artístic, d'educació física i d'educació en valors (Taula 3.20 i Annex 5).

Per aquesta tesi, l'aspecte més interessant és la transcendència d'aquest document legal, ja que és el text a seguir pels centres educatius per tal de complir la seva funció a la societat. Per tant, tots els aspectes no recollits es troben fora de la seva obligatòria aplicació. És aleshores, coneixent la tasca del currículum, quan aquest pot ser utilitzat com una eina de transformació o com un pont d'intervenció entre les escoles i la societat (Hales, 2011, p. 241).

Malauradament, tot i la gran importància que se li ofereix a aquest document, en termes legals, es troba lluny de poder ser considerat com una eina social, almenys en referència als sistemes educatius català i espanyol, ja que no incorpora alguns aspectes que són considerats rellevants segons la recerca educativa.

D'una banda, perquè, com s'ha comprovat, tot i existir nombroses aportacions que expressen la necessitat d'utilitzar les característiques físiques de l'aula i de l'escola com a part del currículum, és a dir, com a un element necessari i enriquidor del fet educatiu, només amb una lectura s'aprecia l'absència d'aquests aspectes.

I d'altra banda, tampoc se'l pot considerar una veritable eina perquè, tot i les nombroses evidències científiques que existeixen sobre l'impacte positiu de la relació entre l'escola i el seu entorn social, com proposen algunes Actuacions Educatives d'Èxit (AEE) detectades gràcies a la recerca en educació, aquestes pràctiques encara no són recollides (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011).

Davant d'aquesta situació, sorgeix la idea de l'existència de dos tipus de currículums, que ocupen als apartats següents. Per una banda, aquell que estableix una relació escola-entorn, sigui dintre o fora de l'aula, a través de les activitats pedagògiques plantejades, i que aquí anomenem 'sorollós'. I d'altra banda, el 'silenciós' que és aquell que incorpora les característiques físiques d'aula com a part del mateix currículum. A continuació es desenvolupen de manera més àmplia cadascun aquests conceptes.

¹¹ Etapa d'interès per aquesta recerca.

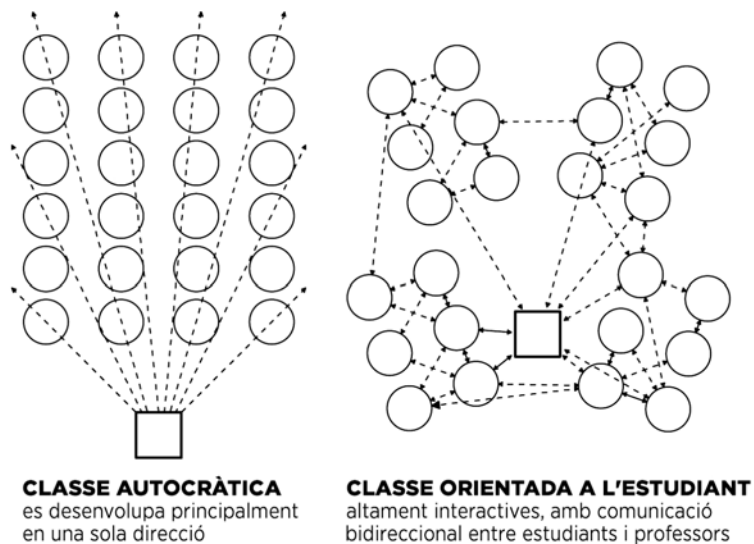


Fig. 3.34. L'aula "autocràtica" i l'aula "centrada en l'estudiant" (Hiebert, 2013, p. 4 i 5)



Fig. 3.35. La relació entre l'estudiant i l'entorn físic a l'aula (1905, 1950, 2014) (Cullis, 2010)

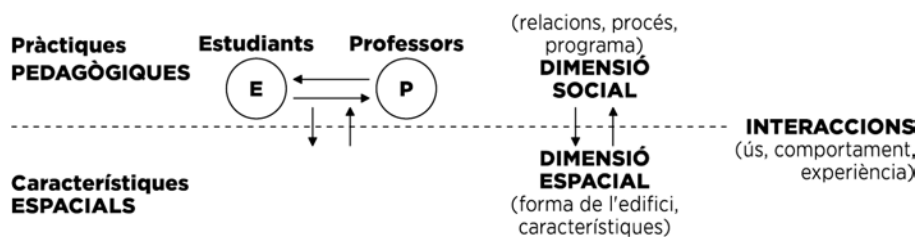


Fig. 3.36. Model de la interacció sociofísica a l'entorn escolar (Itoh, 2001, p. 2)

EL CURRÍCULUM SILENCIOS

L'espai físic de l'aula és un dels elements ocults o "silenciosos" del currículum escolar. Tot i passar desapercebut, l'espai físic també exerceix la seva tasca pedagògica, i sovint, no gaire en concordança amb la voluntat pedagògica de la pròpia escola (Allen & Hessick, 2011). Aquests autors exposen una anàlisi de l'espai físic a través de diferents aspectes: l'espai i el seu mobiliari, la disposició dels llocs per asseure i la densitat dintre de l'aula.

Espai i mobiliari. És necessari pensar que *"diferents objectius d'aprenentatge requereixen diferents estratègies d'aprenentatge, i diferents estratègies d'ensenyament requereixen diferents espais d'aprenentatge"* (Taylor A. , 2009, p. 134). Per Montessori, per exemple: *"L'estructura subjacent i l'ordre de l'univers s'han de reflectir a l'aula, per tal que el nen la internalitzi, i així construeixi el seu propi ordre mental i la intel·ligència"* (Lillard, 2005, p. 53). I per Reggio Emilia, la classe es podia considerar el *"tercer professor"* (Strong-Wilson & Ellis, 2007).

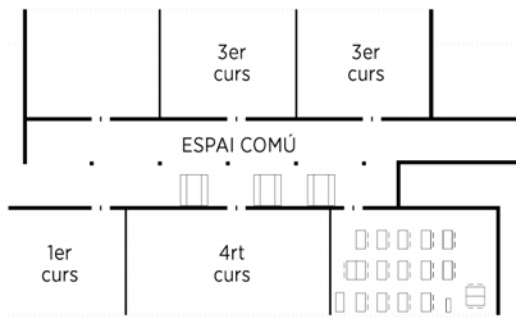
La disposició dels llocs per asseure. Segons Hiebert (2013, p. 4 i 5) ja existeixen certes diferències pel que fa a la comunicació i la interacció en la distribució del mobiliari de forma "autocràtica" o "centrades en l'estudiant" (Fig. 3.34).

Densitat. Alguns estudis indiquen una associació entre l'aparició de conductes agressives, hostilitat, moviment, distracció i un decreixement de la interacció social amb la distribució dels infants en aules d'alta densitat (nombre d'alumnes en relació a la superfície de l'aula), i apunten, en relació a la baixa densitat, un augment de la participació, aparició d'actituds positives en alumnes i professors, augment de companyonia i millors resultats acadèmics (Moore & Lackney, 1994).

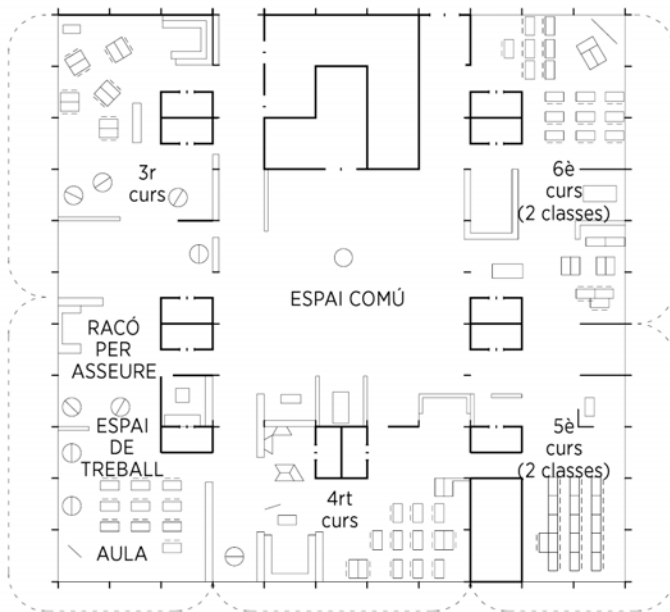
Allen & Hessick (2011) exposen alguns dels àmbits que formen part d'aquest currículum, com: l'entorn visual (enllumenat, color, dispositius personals), l'entorn acústic (soroll exterior, soroll interior), l'entorn tèrmic i els éssers vius (plantes, animals). I introdueixen, a les seves conclusions, una cita històrica que sintetitza la importància del paper dels edificis en l'educació de les persones: *"We shape our buildings and afterwards our buildings shape us"* (Churchill, 28 Octubre 1943).

Tanmateix, només observant tres fotografies (Fig. 3.35) s'identifica l'absència de progrés en aquest aspecte, a molts dels sistemes educatius internacionals. Sobretot, si es coneix que van ser obtingudes el 1905, 1950 i 2004, respectivament.

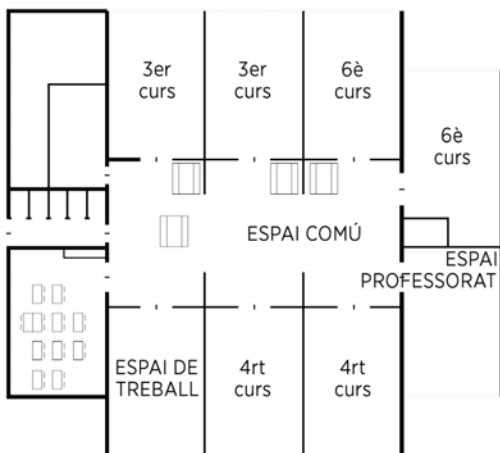
Des d'un altre punt de vista, Itoh (2001) s'aproxima al fenomen del currículum silencios des de la relació entre la dimensió social i l'espacial de l'entorn escolar en situacions quotidianes. A l'estudi, l'escola és considerada, d'una banda, com un context social on existeix una estructura formal de relacions entre el professorat i els grups d'infants; i d'altra banda, com un artefacte mediador (Fig. 3.36).



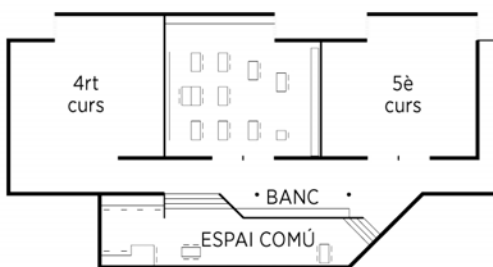
A. ESCOLA PASSADÍS



B. ESCOLA DE PLANTA OBERTA



C. ESCOLA AMB ESPAI COMÚ



D. ESCOLA AMB ESTRUCTURA DE POBLE

0 5

Fig. 3.37. Tipologies d'escola daneses (*folkskoler*) segons la configuració (Itoh, 2001, pp. 5-7)

Estableix l'existència de dues dimensions: la social i l'espacial. D'una banda, la dimensió social la defineix com aquella determinada per les relacions interpersonals, el procés educatiu i el currículum. I de l'altra, la dimensió espacial, l'estableix com aquella definida per la configuració física de l'edifici i les seves característiques formals, espacials i materials, físiques en definitiva.

Així doncs, tot allò que esdevé en el contacte entre aquestes dues dimensions, com l'experiència de l'espai i el comportament de les persones, passa a considerar-se com un producte de la interacció física i sociopedagògica. En conseqüència, l'entorn escolar es converteix en un "camp d'interaccions" on entren en joc el desenvolupament individual de cadascun dels infants i la transmissió de la cultura.

Aquest estudi es porta a terme en un context específic danès, concretament, a les escoles tradicionals daneses (*folkskoler*), diferenciades tipològicament en 4 tipus: 'Escola passadís' (*Corridor School*), 'escola de planta oberta' (*Open-plan School*), 'Escola amb Espai comú' (*Common Room School*) i 'Escola amb estructura de poble' (*Village-structure School*) (Itoh, 2001, pp. 5-7). A la Fig. 3.37, s'ofereixen algunes de les característiques que identifiquen cadascun d'aquests quatre models.

- a) **'Escola passadís'** (*Corridor School*), construïda l'any 1959.
Aquesta tipologia és anterior a la introducció del concepte de planta-lliure i d'espai comú. Un llarg passadís dóna accés a les aules. Existeix un espai comú central a planta baixa. En aquest cas, l'aula objecte d'estudi es trobava connectada a l'espai comú del passadís.
- b) **'Escola de planta oberta'** (*Open-plan School*), construïda l'any 1974.
Aquesta escola la componen 4 edificis. Per una banda, segons els nivells acadèmics: grau inferior, grau mitjà, grau superior; i després considerant la classe especial i l'edifici d'oficines. Cada àrea de classe es troba separada per mobiliari. I l'espai central de l'edifici és un espai comú compartit per totes les classes.
- c) **'Escola amb espai comú'** (*Common Room School*), construïda l'any 1974.
Aquest tipus s'anomena "l'escola petita dins l'escola gran". Un conjunt d'aules envolten un espai comú.
- d) **'Escola amb estructura de poble'** (*Village-structure School*), construïda l'any 1981. Aquest tipus té la capacitat de generar un caràcter no-institucional. El disseny dels espais de l'edifici es relaciona amb els espais que ofereix la forma urbana on es troba l'escola.

El que s'observa a continuació, a la Fig. 3.38, és l'estudi de les activitats pedagògiques, en termes temporals, de cadascuna d'aquestes escoles. Es diferencien set tipus d'activitats: classe normal, debat o presentació, exercicis, escriure/llegir, classe pràctica, projectes i altres activitats. A partir d'aquesta classificació, s'aprecia una presència notable d'activitats relacionades amb el desenvolupament de projectes a les escoles amb planta oberta i espai comú, és a dir, amb aquelles que ofereixen una configuració caracteritzada per l'aparició d'un espai central que per les seves dimensions pot ser identificat com un node de les interaccions socials.

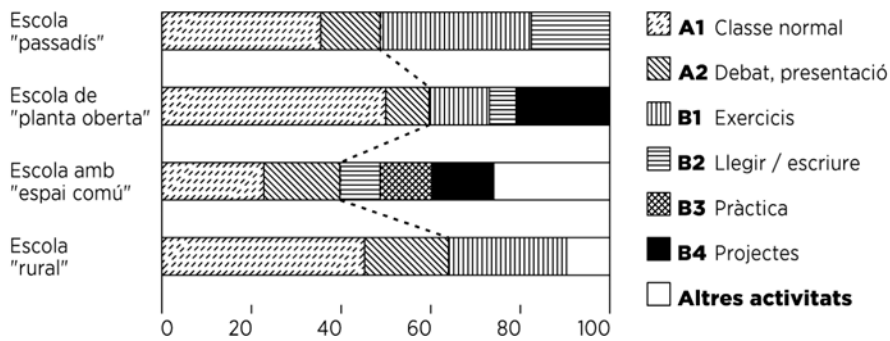


Fig. 3.38. Gràfic del percentatge temporal per activitat pedagògica i per escola (Itoh, 2001, p. 11).

	Dinamarca (Occident)	Japó (Oriental)
Espacialitat	Separació objecte-subjecte Forma i Significat no es troben directament associats	No existeix separació subjecte-objecte Forma i Significat associats
Comunicació i control	(Relativament) Verbal, explícit, extern, directe	(Relativament) No-verbal, implícit, intern, indirecte
Discurs present en l'educació	Èmfasi en la ment	Èmfasi en la "individualització"
Ús de l'espai Entorn obert	La comunicació menys dependent de canals no-verbals L'espai vist com una eina FUNCIONAL / simbòlic	La comunicació requereix canals no-verbals L'espai vist com a expressió del significat social Funcional / SIMBÒLIC
	Entorn obert destinat a donar suport perquè les diverses activitats funcionin correctament	entorn obert destinat a una experiència física lliure i independent dels infants

Fig. 3.39. Diferències entre la pedagogia danesa i la japonesa (Itoh, 2001, p. 28)

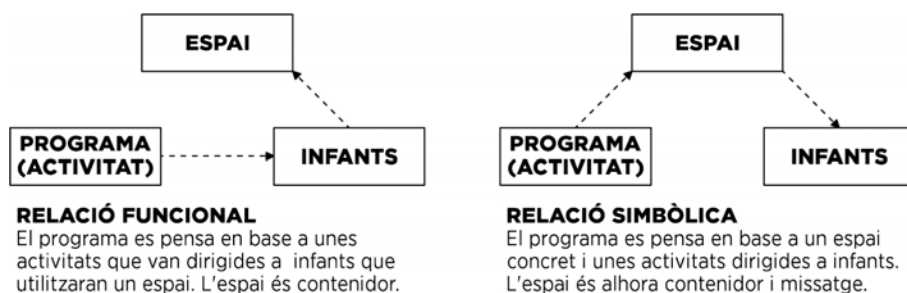


Fig. 3.40. Relacions pedagogia – espai (Itoh, 2001, p. 12).

Un dels aspectes en què se centra Itoh (2001) en aquest estudi és la relació intercultural entre la pedagogia i l'espai. Concretament, la que es produeix en escoles de cultures tan diferents com la japonesa i la danesa (Fig. 3.39).

“En el cas japonès, el canvi en la configuració espacial era un senyal que indicava un canvi en l'activitat. El treball individual significava una disposició literal d'espais individuals dels llocs de treball. Per deixar que els nens se sentin on els agrada, els mestres diuen als nens a través de la seva experiència física que són lliures per escollir un lloc concret i propi. Això representa una relació simbòlica amb l'espai: s'utilitza l'espai per comunicar un missatge. Els nens es diferencien per la seva experiència de l'espai físic, però no necessàriament per les seves tasques (...)

En els casos de Dinamarca hi havia una actitud més pragmàtica cap a l'espai. Les configuracions espacials van seguir necessitats pràctiques de l'activitat. La disposició era oberta quan els nens necessitaven més espai per a la tasca. Això representava una relació funcional amb l'espai: l'espai va ser utilitzat com una eina en l'espai físic. L'aprenentatge es va diferenciar en l'espai social, però no necessàriament associat amb l'espai físic” (Itoh, 2001, p. 12).

Aquestes dues relacions entre programa i espai es poden resumir gràficament (Fig. 3.40). El primer esquema respon a una relació funcional entre pedagogia i espai. Es parteix d'un programa, d'uns objectius pedagògics, adreçat a uns infants i l'espai és l'últim element a considerar, segons si s'adequa o no en termes funcionals. El segon esquema, en canvi, respon a una relació simbòlica. Es parteix d'un programa i es pensa en un espai adequat per transmetre els continguts desitjats, i són els infants els que reben la pedagogia a través d'un mitjà social (professorat) i físic (aula).

Partint de totes aquestes relacions i consideracions, per a Tanic et al (2015), la disposició física dels elements a la classe (persones i objectes), es transforma en un missatge dirigit als infants, en termes d'activitats pedagògiques i formes socials de treball. Per tant, un canvi en la disposició física hauria de comportar, és a dir, d'anar acompanyat, d'un canvi en el tipus d'activitat (Tanic, et al., 2015, p. 1131).

Tot i així, en aquesta tesi, els objectius queden lluny d'aprofundir en la qualitat de l'interior dels espais escolars. Tanmateix, és obligatori fer èmfasi en el reduït impacte, en termes educatius, que les característiques físiques de l'aula i l'escola, ja que cap de les Actuacions Educatives d'Èxit (AEE) es fonamenta en la configuració física dels espais, sinó en la distribució estratègica dels recursos humans i materials, i en la participació activa de la comunitat (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011). Un dels exemples més evidents és la distribució per grups heterogenis de l'alumnat, que tant pot conduir a l'èxit escolar (grups interactius) com al fracàs escolar (grups mixts) (p. 21).

EL CURRÍCULUM SOROLLÓS

Quan es parla de currículum “sorollós”, es vol posar èmfasi en aquells aspectes o pràctiques pedagògiques, definides i programades, que vinculen l’escola amb el seu context sociofísic: famílies, la comunitat i l’entorn escolar¹².

Existeix molta literatura sobre la relació entre l’escola i la ciutat. Aquí destaquem dos exemples de naturalesa radicalment diferent. D’una banda, l’experiència d’Strickland (2010) i de l’altra, una mirada més tècnica i actual de Tanic (2015).

Strickland (2010), d’una manera molt entenedora, planteja l’impacte que tenen les escoles, de barri en aquest cas, en el seu entorn físic i social. Per aquest autor, l’escola és un reflex de tot allò que esdevé al barri. Per descriure aquest fet, utilitza l’exemple del fet comunicatiu:

“A l’escola primària que vaig assistir hi anaven nens de diversos orígens ètnics, incloent-hi alemany, eslovac, italià, grec, polonès, rus i afroamericà. No era inusual escoltar molts idiomes ressonant als passadissos de l’escola, que també es parlaven al barri. En aquest i en molts altres aspectes, l’escola i el veïnat estaven estretament entrelaçats” (Strickland, 2010, p. 70).

De la mateixa manera, també expressa: *“L’escola, en un sentit, és com un mirall per la comunitat, reflectint el bo i dolent que està canviant al veïnat. Però això també multiplica l’impacte d’allò que passa. Quan moltes escoles tenen problemes, els resultats poden implicar la ciutat sencera, el comtat o la regió. La situació s’alimenta de si mateixa, i la veritat de la dita: ‘l’èxit crida a l’èxit i el fracàs crida al fracàs’ es fa evident”* (p. 73). I en aquesta mateixa línia, acaba conclouent amb una màxima: *“L’equació és clara: Escoles fracassades igual a comunitats fracassades; escoles exitoses igual a comunitats pròsperes!”* (Strickland, 2010, p. 74).

Quan es planteja quins són els aspectes de l’èxit, de seguida es retroba amb l’escola de la seva infantesa, ubicada en el veïnat de North Shore a Pittsburgh, i dissenyada per Tasso Katselas, arquitecte local que fou estudiant de Frank Lloyd Wright. L’edifici es caracteritzava per ser una bella estructura manual de maó de color adob, els lluernaris, les arcades i la integració d’obres d’art.

Tal com indica l’autor: *“La bellesa física de l’edifici no és cap subtilesa. És el testimoni del poder del bon disseny i d’un bon entorn per influenciar en el comportament”* (Strickland, 2010, p. 74).

¹² La utilització del terme “sorollós” és una proposta de l’autor, que respon a la voluntat de diferenciar-lo de l’altre tipus de currículum (“silenciós”), ja reconegut i en ús. Sorollós perquè el “soroll” és la visibilitat de la interacció social. Per escollir aquest terme, va ser essencial la visita, com a voluntari, d’una comunitat d’aprenentatge, on el “soroll”, entès des d’aquesta perspectiva, és l’ingredient bàsic de l’aprenentatge.

Per tal d'argumentar aquesta afirmació compara aquesta amb la seva anterior escola, en el mateix veïnat, d'un caràcter físic i social molt diferent, ple de barrots a les finestres, càmeres de seguretat, portes d'acer, i que sovint es troben bloquejades, per tal d'esmoreir la sempre present possibilitat de violència.

Finalment, malgrat els aspectes positius de vincular l'escola físicament i socialment a un barri, no es reconeix la gran importància d'aquest enllaç. I com a resultat: *“l'escola esdevé una ciutadella solitària, aïllada, apagada, i amb por, i no pas un membre esperançat, interactiu o implicat de la comunitat”* (Strickland, 2010, p. 70).

I des d'una perspectiva tècnica, segons Tanic et al (2015), es pot afirmar que les relacions que es poden establir entre l'entorn social i físic, en termes pedagògics, pot ser molt diversa, però fonamentalment sorgeixen de dues aproximacions al procés pedagògic: un funcional i un estimulants.

L'aproximació funcional neix de les necessitats del professor de completar les activitats assignades. Els possibles canvis de context tenen lloc sempre a la classe. L'aproximació estimulants, en canvi, estén els canvis contextuals a l'exterior de l'aula, perquè és necessari aportar l'entorn també com a part del contingut pedagògic.

Des d'una perspectiva funcional, es poden aconseguir interaccions entre infants i professors que poden servir per assolir els objectius pedagògics determinats, però sempre es troben limitades per les característiques del mateix espai, sense que aquest arribi a participar com a contingut pedagògic.

En canvi, des d'una perspectiva estimulants, l'espai és l'oportunitat d'oferir qualitat a les interaccions que planteja el currículum pedagògic. D'una banda, per motius pedagògics, perquè l'entorn proper pot oferir uns continguts difícils d'obtenir a l'interior de l'escola. I d'altra banda, perquè les combinacions i interaccions que sorgeixen entre alumnes, són més flexibles, tenen una raó pedagògica, i no estan pensades segons la rígida premissa del control o la funció simplement espacial (Tanic, et al., 2015, p. 1230; Figure 2).

Existeixen diferents pedagogies que aborden aquesta relació d'una manera exemplar. En primer terme, es presenta l'aprenentatge dialògic, que estableix la relació escola-entorn dintre de l'espai escolar, en termes socials, a través de pràctiques pedagògiques inclusives, on participen infants, professorat, familiars, voluntaris i membres de la comunitat. En segon lloc, es mostren alguns trets de l'educació democràtica, tot i que no són estructurals per aquest tipus de pedagogia. I per últim, l'educació ambiental urbana¹³, caracteritzada per portar a terme experiències d'aprenentatge en espais físics de la comunitat, de l'entorn escolar.

¹³ S'utilitza Educació Ambiental Urbana com a traducció d'*Urban Environmental Education*.

El currículum sorollós i l'aprenentatge dialògic

En relació al que s'exposa a la introducció d'aquest apartat, l'aprenentatge dialògic és el que es troba en consonància amb la perspectiva sociològica comunicativa (Elboj, Espanya, Flecha, Imbernon, Puigdemívol, & Valls, 1998).

Els fonaments de l'educació dialògica es troben en la fundació de la pedagogia emancipatòria, on el 'diàleg' s'entén com "*la trobada entre (gent), mediada pel món i per anomenar el món*" (Freire P. , 1970, p. 63). Des d'aquest punt de vista, la relació entre l'educació i l'entorn resulta essencial. Per una banda, perquè el món (l'entorn) és entès com a escenari i actor en el procés educatiu. I la "trobada", és a dir, el fet quotidià d'interacció entre les persones, és ell mateix un fet educatiu. Ell mateix és el context on s'aprèn i s'ensenya.

Aquest tipus d'aprenentatge es fonamenta en l'acceptació que tothom té la capacitat i habilitat de produir aprenentatge (Darder, Baltodano, & Torres, 2003, p. 14). Tal com defineix Freire (1998, p. 30), la pedagogia no és una transferència de coneixement sinó la creació de possibilitats de producció i construcció de coneixement. Per aquest motiu, el professor no es considera, en l'educació dialògica, com a únic transmissor de coneixement (Shor, 1992; Freire P. , 1998; Sadeghi, 2008; Hales, 2011), sinó, en termes d'igualtat amb l'alumne, en termes d'autonomia i autoritat, en el procés de construcció de coneixement, a través de l'intercanvi i d'una mirada integral i crítica (Sadeghi, 2008).

Aquests aspectes permeten que l'aprenentatge dialògic no es porti a la pràctica des d'un únic enfocament disciplinar, psicològic o pedagògic, sinó que l'orientació és multidisciplinària, des de la pedagogia, la psicologia, la sociologia i l'epistemologia (Elboj, Espanya, Flecha, Imbernon, Puigdemívol, & Valls, 1998; Aubert, Flecha, García, & Flecha, 2008).

Sense cap dubte, la característica que defineix l'educació dialògica és el fet d'entendre la transcendència educativa que resideix en el vincle entre l'escola i el seu entorn físic i social (Hales, 2011, p. 34). Per aquest motiu, no només considera clau a l'alumne i al professor en l'aprenentatge, sinó també a totes les persones que formen part de la comunitat amb les que l'alumnat es relaciona (família, amics, coneguts, etc.) (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011).

Aquest detall és el que marca la diferència respecte de qualsevol altre sistema pedagògic. Tant al sistema objectivista com constructivista, encara presents en l'actualitat en algunes escoles, a l'aula només hi participen alumnes i professors. En canvi, a l'aprenentatge dialògic, és imprescindible la participació de més agents (familiars, voluntaris, altres professors, etc.). Un bon exemple d'aquest tipus de participació externa a l'escola es pot trobar en alguna de les Actuacions Educatives d'Èxit (AEE), com per exemple, als "grups interactius" (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011).

En conclusió, a continuació es recullen algunes de les aportacions que es poden fer des de l'aprenentatge dialògic al currículum sorollós.

D'una banda, vetllar per la construcció del currículum a partir de les necessitats de la comunitat. Entenent l'aprenentatge com una construcció comuna, el currículum passa a ser un dels elements que han de construir-se en comú (Shor, 1992). Un currículum ha de ser capaç de considerar les experiències de la vida quotidiana dels estudiants al seu entorn (Darder, Baltodano, & Torres, 2003, p. 15) i ha de servir als estudiants per avaluar tres aspectes: l'aprenentatge a l'escola, les seves experiències diàries i les condicions de la societat (Shor, 1992, p. 12).

I d'altra banda, transformar el centre progressivament en una Comunitat d'Aprenentatge, aplicant cadascuna de les anomenades Actuacions Educatives d'Èxit (AEE), com per exemple: els grups interactius, la formació de familiars o la participació activa de la comunitat; amb l'objectiu d'incloure a la pròpia comunitat en el procés d'aprenentatge dels seus infants, alhora que es garanteix la inclusió i l'excel·lència educativa, a través de la transformació del context, el respecte a les diferències i la igualtat de resultats (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011).

El currículum sorollós i l'educació democràtica

Encara que l'educació per la democràcia no es correspongui amb cap de les anomenades AEE, és a dir, que no existeixen evidències científiques de l'èxit de la seva aplicació, és cert que comparteix alguns punts de vista respecte alguns àmbits del currículum "sorollós".

En aquest cas, Hiebert (2013) aporta una sèrie d'aspectes que aquest model pedagògic incorpora sobre les relacions de l'escola amb les famílies i l'entorn sociofísic. Es destaquen quatre àmbits: la integració curricular; l'administració de l'escola; la implicació dels estudiants, professors i famílies a la vida escolar; i els vincles amb la comunitat.

En primer terme, integrant en el currículum exemples propoers a l'entorn escolar, i vinculant l'aprenentatge amb esdeveniments actuals, notícies de la comunitat, i experiències de la vida diària dels estudiants. En segon terme, incloent als estudiants, el professorat, les famílies i els membres de la comunitat en la presa de decisions de l'escola. En tercer lloc, implicant les famílies a l'escola a través de comitès o consells de pares, convidant a mares, pares i tutors a fer xerrades o de voluntaris, i consultant de manera regular a les famílies sobre reformes i propostes que afecten a la cultura institucional de l'escola i que, per tant, influeixen als seus infants. I per últim, aconseguir una escola interessada en la comunitat que envolta i acull i en els seus estudiants, considerant la comunitat com una font de recursos materials i educatius, i realitzant sortides amb els infants per la comunitat.

En un dels annexos, es recull el contingut més interessant per aquesta recerca d'aquest conjunt de característiques, contraposades amb la metodologia pedagògica tradicional (Hiebert, 2013, pp. 22-37) (Annex 6).

Directrius	Objectius	Aproximació educativa
La ciutat com a aula	Fer possible l'aprenentatge sobre ciència, ecologia i l'entorn utilitzant aspectes de l'interior i de l'exterior de l'escola.	Estudi de la natura, la ciència ciutadana i altres formes d'observació del medi ambient, programes basats en la investigació, el 'mapeig' de la comunitat.
Solució de problemes	Fer front als problemes mediambientals i socials relacionats.	Activisme mediambiental, educació en la conservació, recerca per a l'acció, educació en la justícia mediambiental.
Administració mediambiental	Promoure la gestió comunitària dels ecosistemes urbans i els recursos naturals	Educació i administració des de la base, educació cívica en l'ecologia, formació de llocs de treball "verds", programes d'ocupació de joves.
Desenvolupament del jovent i la comunitat	Contribuir de manera positiva al desenvolupament infantil i del jovent, desenvolupament comunitari basat en els actius, organització de la comunitat i capital social.	Programes de desenvolupament pel jovent, educació en l'aventura, consells de joves, programes de desenvolupament de la comunitat
La ciutat com un sistema socioecològic	Desenvolupar un concepte de ciutats com a sistemes socioecològics, re-pensar com gestionar les ciutats, incloent-hi el respecte pel medi ambient i el benestar de les persones.	Qualsevol aproximació per explorar els aspectes socials i ecològics de les ciutats: art, participació en esdeveniments de disseny mediambiental, aprenentatge dels professionals.

Taula 3.21. Els fonaments de l'Educació Ambiental Urbana (Kudryavtsev, 2013, p. 17; Taula 2.1)

El currículum sorollós i l'Educació Ambiental Urbana

L'altra pedagogia que també incorpora directament aquesta relació escola-entorn és l'anomenada "Educació Ambiental Urbana" (EAU)¹⁴. A partir de les múltiples definicions que exposa Kudryavtsev (2013), és possible elaborar la següent una definició com a síntesi:

L'educació ambiental urbana és un procés d'aprenentatge dinàmic, multicultural, interdisciplinari i intergeneracional. Es tracta d'una aproximació pedagògica contextualitzada i fonamentalment pràctica i participativa, dissenyada per a ser portada a terme en entorns urbans, preferentment d'alta densitat, i mitjançant experiències a l'aire lliure accessible per a tothom. En resum, és un procés d'ensenyament i aprenentatge *en i per a* l'entorn urbà.

Per a l'Educació Ambiental Urbana (EAU), els principals actors són les persones que viuen i treballen en aquell entorn, les associacions i les relacions entre la comunitat i els seus recursos ambientals, socials i educatius. Es tracta d'una aproximació basada en l'empoderament, pel que és necessària implicació ciutadana.

Els objectius de l'EAU es troben relacionats amb la pràctica o l'estudi de les interaccions, impactes o relacions entre els sistemes construïts per l'ésser humà i el món natural a les zones urbanes. D'una banda, busca la comprensió de la relació entre la natura i la comunitat en l'entorn urbà, és a dir, la manera en què els humans, i els elements naturals i artificials, de l'ecosistema urbà, afecten els uns als altres; la comprensió de la importància del "verd urbà" en realitats eco-socials urbanes complexes. I per l'altra, gràcies a aquest aprenentatge, connectat directament a les realitats quotidianes, es pretén generar comportaments socials, culturals i econòmics que fomentin la responsabilitat ciutadana i promoguin l'autogestió.

Pretén estimular als estudiants a pensar críticament i a participar de manera activa en aquest esforç comú pedagògic, amb l'objectiu d'ajudar en la construcció d'un sentit de pertinença al lloc, mitjançant l'alfabetització multicultural ecològica, el foment de l'acció cívica i els comportaments promediambientals, per aconseguir una millor qualitat de vida, comunitats segures, saludables, igualitàries i ciutats vitals.

Kudryavtsev (2013, p. 17) també resumeix, en la seva tesi doctoral, els principals objectius de l'Educació Ambiental Urbana en una taula (Taula 3.21) on apareixen els cinc pilars o lemes que caracteritzen aquest tipus de pedagogia: la ciutat com a classe, la solució de problemes, la gestió ambiental, el desenvolupament del jovent i la comunitat i la ciutat com un sistema socioecològic; aportant sempre aproximacions educatives com maneres per portar a terme els objectius.

¹⁴ Urban Environmental Education (UEE).

Una mirada crítica i constructiva al currículum que estableix la Generalitat de Catalunya (Departament d'Ensenyament, 2015), des d'aquells trets característics dels exemples pedagògics introduïts sobre la relació escola-entorn, permet descobrir quin és, al respecte, l'escenari actual que planteja aquest document (Annex 5).

Per concloure aquest apartat, sobre la necessitat de l'existència de vincles reals entre l'escola i el seu entorn, la seva comunitat, s'ha escollit el següent text, en aquest cas elaborat per arquitectes:

“L'escola, la institució dedicada a l'educació formal, podria fer un ús molt més ampli de la ciutat, no simplement per viatges pel camp, sinó dispersant les seves activitats acadèmiques més àmpliament en el temps i l'espai. Els infants podrien estar en contacte amb altres classes d'infants i adults, i l'aprenentatge no es tancaria a l'exterior, seria barrejat estretament amb altres activitats. El millor aprenentatge és mutu. Les famílies i els especialistes locals poden aprofitar-se de l'existència d'aquest procés educatiu -simultàniament ensenyant i aprenent. Qualsevol persona podria participar, ni que sigui per observar. Classes i tallers informals podrien estar organitzats on la gent no té altres objectius prioritaris (mentre estan en trànsit, en àrees obertes, llocs de vacances, en els bars i llocs de reunió, per exemple). És possible aprendre dels processos de treball, en el lleure, a la política o utilitzant la ciutat. El treball i l'aprenentatge podrien combinar-se, com ja passa a centres d'investigació o universitats cooperatives, per no ser un seguit de lliçons irrellevants intercalades amb monotonia. L'escola pot presentar-se com una institució fonamental, mentre que és probable que es marceixi com una planta aïllada” (Lynch & Carr, 1968, p. 1285).

El que transmet aquest text és l'essència de l'Educació Ambiental Urbana, transformar l'activitat pedagògica en quelcom més propera a la realitat urbana. És a dir, no només aprendre en la ciutat, sinó aprendre de la ciutat. I alhora, no només aprendre dels aspectes físics, dels edificis, dels arbres, al cap i a la fi, del que és material, sinó aprendre també de les persones, de la família, dels adolescents, de les persones grans, dels turistes, etc.¹⁵

¹⁵ Com a comentari personal, trobar aquest petit fragment, va ser un dels principals motius que em van portar a desenvolupar aquesta recerca. Em va resultar esperançador que a l'any 1968 es desenvolupés una idea tan potent, i en consonància amb la perspectiva dual actual, i que, malauradament, encara no es troba estesa i es troba aplicada en una minoria de centres.

3.1.7 EXPERIÈNCIA I EDUCACIÓ EN ARQUITECTURA

En aquest breu apartat s'introdueixen exemples sobre la relació entre educació i arquitectura. El primer d'ells, apunta quines són les accions necessàries per establir aquest vincle (Taylor, 2009b). I el segon presenta alguns possibles exemples d'aquest vincle entre les pràctiques arquitectòniques, urbanístiques i pedagògiques. D'una banda, a través d'una anàlisi de diferents plans urbanístics i models pedagògics (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016), i de l'altra, a partir de la gènesi arquitectònica en infants (Muntañola & Muntanyola, 2012).

Segons Taylor (2009b) els cinc punts següents són els criteris a seguir per establir una possible connexió entre l'educació i l'arquitectura:

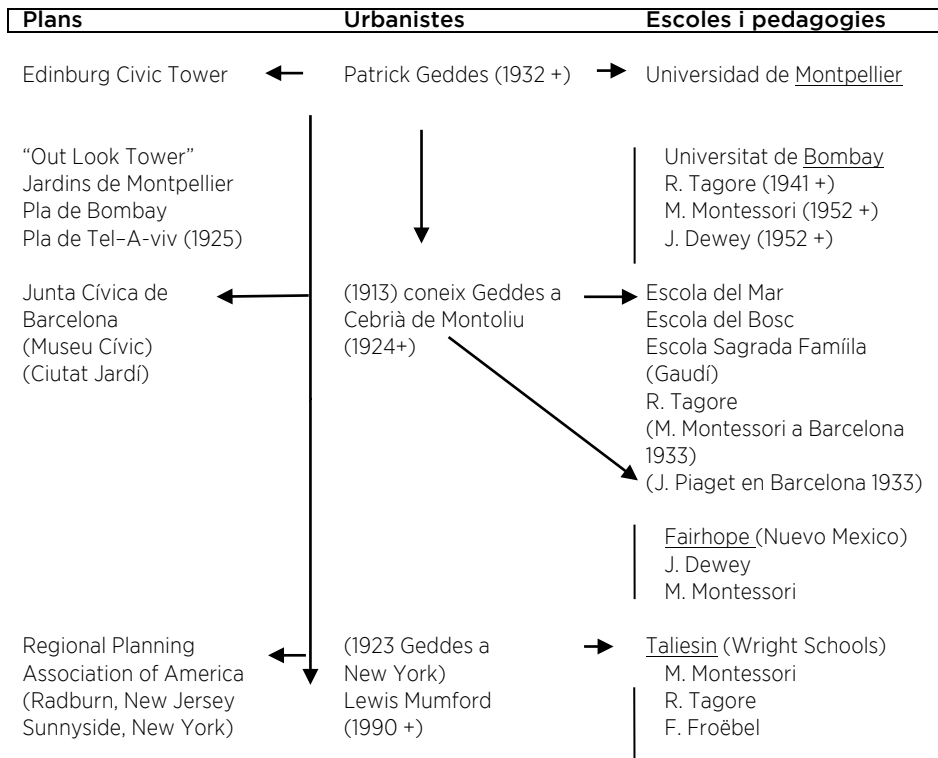
En primer lloc, cal introduir un marc teòric de referència ancorat en l'estètica i la filosofia i determinat per: l'assumpció de l'arquitectura com a interdisciplinària, les recerques que demostren com la qualitat de l'entorn físic afecta l'aprenentatge, i la consideració dels arquitectes com educadors de l'entorn, de l'estètica i de la creativitat, així com la consideració dels "educadors com a dissenyadors de la ment, utilitzant l'entorn com a eina d'aprenentatge" (Taylor, 2009b, p. 34).

En segon lloc, cal establir una organització que gestioni l'àmbit educatiu, pel que fa al currículum, la construcció d'edificis educatius i al procés de desenvolupament. En aquest sentit, els criteris de disseny i planificació neixen a partir de les millors pràctiques i teories pedagògiques. El context, el contingut i els processos d'aprenentatge han de generar paral·lelament el currículum escolar i el programa arquitectònic. I l'objectiu fonamental ha de ser la transformació, en arquitectura, dels drets dels estudiants (físic, mental i espiritual): la salut, la seguretat, el suport, el confort psicològic i la satisfacció estètica.

En tercer lloc, cal considerar l'entorn com un llibre en tres dimensions. Els objectes en l'entorn construït, natural i cultural, representen conceptes en totes les disciplines. I els arquitectes tenim la capacitat d'elaborar "manifestacions", és a dir, objectes que representin aquestes idees o conceptes.

En quart lloc, cal definir, com a objectiu de futur, que els estudiants configuren el seu entorn educatiu adaptat a les necessitats del moment. Perquè això sigui possible cal, per exemple: posar èmfasi en la flexibilitat, treballar amb mobiliari desplegable, introduir sistemes adaptables a totes les edats i dimensió de grups, millorar la tecnologia de les comunicacions, apostar per sistemes d'aprenentatge basats en la pràctica i pensar en els patis com "paisatges" d'aprenentatge.

I en cinquè i últim lloc, cal confiar en l'escola com un element capaç de nodrir l'individu, la comunitat i el món, si es fomenta una administració ecològica. D'aquesta manera, cal pensar en l'escola, no com un element aïllat, sinó una eina important dintre d'una xarxa, capaç de mantenir les idees democràtiques de participació, igualtat i multiculturalisme.



Taula 3.22. Relació entre les Teories Pedagògiques i les pràctiques urbanístiques (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016, p. 167)

Poble	Gent Trellall Lloc	Ciutat	Govern Cultura Art
	Ciència Aprendre Amor		Imatges Idees Ideal
Escola			Claustre

Taula 3.23. Visió de la societat aplicada sobre els plans de Tel-a-viv de P. Geddes (Turner, 2009)¹⁶

Geografia	(o economia geogràfica)	(o antropologia geogràfica)
(o geografia econòmica)	Economia	(o antropologia econòmica)
(o geografia biològica)	(o economia antropològica)	Antropologia

Taula 3.24. Confluència entre diferents camps de coneixement (Turner, 2009)¹⁷.

¹⁶ Taula elaborada a partir d'un gràfic d'una font on-line: Michael Turner (2009) The White City of Tel-a-viv. <http://www.slideshare.net/kienviet/tel-aviv-turner>

¹⁷ Ídem.

Des d'una mirada més teòrica, Muntañola també apunta un cert paral·lelisme entre educació i arquitectura, establint una relació cronològica entre alguns plans urbanístics i diferents escoles i teories pedagògiques, tots desenvolupats durant el segle XX (Taula 3.22) (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016).

Per exemple, relaciona els plans de la ciutat de Tel-a-viv, elaborats per P. Geddes l'any 1925, amb teories pedagògiques presents aleshores a les universitats de Montpeller o Bombay. Plans urbanístics i educatius conflüen en una manera d'entendre la societat, com a relació de quatre àmbits: el poble, l'escola, la ciutat i el claustre. Tots quatre complementaris (Taula 3.23). Però no només això, entenien la necessitat d'una confluència entre diferents àrees del coneixement, com són la geografia, l'economia i l'antropologia. Fins al punt d'entendre diferents mirades sobre un mateix camp (Taula 3.24).

El mateix vincle arquitectònic-educatiu apunta entre el seu deixeble, Lewis Mumford, la Regional Plan Association of America, els plans de Radburn, New Jersey, Sunnyside i New York, amb l'escola Taliesin, M. Montessori i R. Tagore.

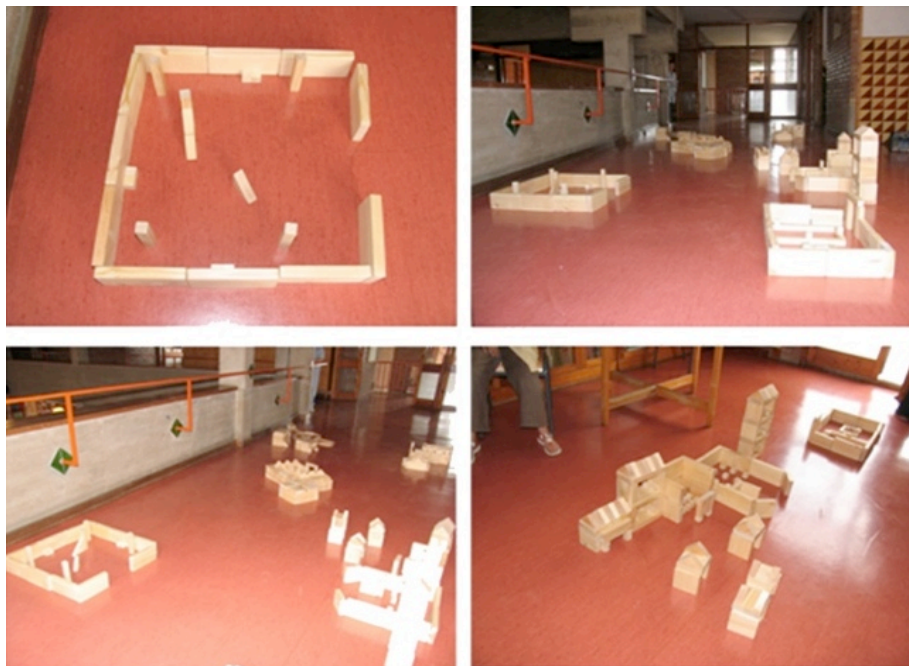
Aquest conjunt de relacions entre la planificació urbana i els sistemes educatius, i molt més enllà, en la manera de veure i concebre la vida a les ciutats, mostra la transcendència de la nostra professió en la cultura. Aquests vincles demostren que arquitectes i urbanistes, no només són experts en la gestió de l'espai i del territori, sinó que les formes i els usos que proposen, tenen un impacte directe en la vida de les persones, en la seva memòria, en la seva història, i per tant, també en la cultura.

Des d'un altre punt de vista, Muntañola & Muntanyola (2012), en el seu article sobre l'impacte de l'entorn en el desenvolupament infantil, i concretament, en relació a l'estudi de les interaccions sociofísiques que es produeixen durant el procés de construcció del "millor lloc per viure-hi" per infants en diferents escoles, van detectar una associació entre el tipus d'interacció sociofísica que existia entre infants en el moment de la gènesi arquitectònica col·lectiva, el tipus d'activitats del currículum de l'escola i la forma final assolida pel procés (Taula 3.25).

Com expressa la taula, entre ambdós models de ciutats, la monològica i la dialògica, existeixen múltiples diferències qualitatives, des d'un punt de vista pedagògic. Es va detectar que a les escoles on els infants que desenvolupaven construccions dialògiques existia una alta participació de les famílies en l'àmbit educatiu, s'organitzaven moltes visites i celebracions i el teatre era un component clau en l'educació dels infants, com a element purament dialògic. En canvi, a les escoles que realitzaven representacions monològiques, aquestes pràctiques eren inexistents.

Activitats	Ciutat Monològica "A"	Ciutat Dialògica "B"
Nombre diferent d'elements	10	60
Participació de mares i pares a l'escola	No existeix	Alta participació
Organització de visites i celebracions	No existeix	Moltes
Teatre	No existeix	Molt important

Taula 3.25. Relació entre activitats curriculars de l'escola i el model de ciutat representada pels infants (Muntañola & Muntanyola, 2012, p. 48)



CIUTAT MONOLÒGICA

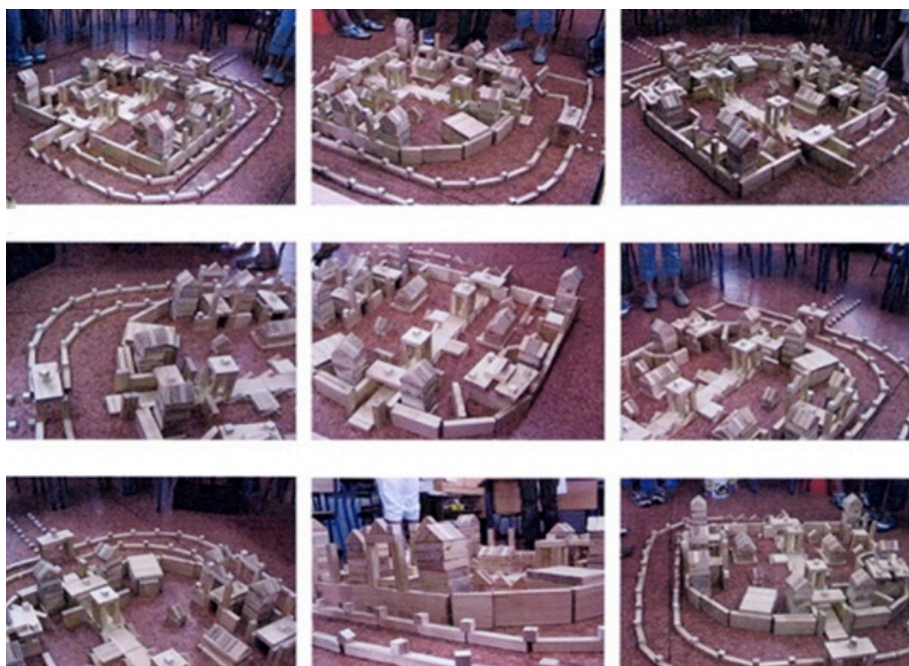
Subjectes Objectes

S1 ———— 01

S2 ———— 02

S3 ———— 03

Punts de vista i veus independents
 No existeix configuració subjectes / objectes
 Espai físic i temps, i espai social i temps, únicament relacionats en l'àmbit individual
 No existeix correlació entre les relacions de subjectes i objectes
 Normes d'objectes i subjectes són independents
 Objectes i subjectes són lliures de context



CIUTAT DIALÒGICA

Subjectes Objectes

S1  01

S2  02

S3  03

Punts de vista i veus interrelacionades
 Existeix una configuració entre subjectes i objectes
 Espai físic i social interrelacionat amb el temps cronotòpicament
 Les normes d'objectes i subjectes són interdependents
 Objectes i subjectes configuren un context

Fig. 3.41. Ciutats monològiques i dialògiques (Muntañola, Saura, Méndez, & Beltran, 2016, pp. 168-169)

Fonamentalment, distingeixen dos models d'escola, patrons d'interacció i formes de ciutat: la monològica i la dialògica. De manera molt sintètica, per una banda, el model monològic està relacionat amb: un currículum escolar centrat en la competitivitat i la individualitat, amb poques activitats interfamiliars, intergeneracionals i amb la ciutat; un patró d'interacció basat en la competitivitat i un cert domini masculí; i una forma de la ciutat elaborada sense vincles sociofísics, de volums aïllats i amb predomini de la forma 'torre' (Fig. 3.41, superior).

I d'altra banda, el model dialògic, es relaciona amb: un currículum escolar centrat en la relació social i física de l'escola amb la ciutat, amb predomini d'activitats com el teatre; un patró d'interacció basat en la cooperació i la col·laboració; i una representació del lloc elaborada amb multitud de vincles sociofísics entre persones i objectes, d'entorns a escala humana i espais per viure-hi amb qualitat, on cada edifici desenvolupa la seva tasca i les persones prenen protagonisme. La riquesa formal no deixa cap dubte d'aquestes relacions (Fig. 3.41, inferior).

Aquest treball resulta important pel vincle que ensenya entre l'educació i l'arquitectura. Un vincle entre les activitats programades per currículum (de caràcter interfamiliar, intergeneracional, intercultural, interescolar, etc. o també activitats que relacionen l'escola amb el barri o la ciutat) i les representacions de l'entorn que realitzen els mateixos estudiants que són educats amb aquest currículum.

Principis de l'Arquitectura

- A. El disseny s'aconsegueix mitjançant la composició de les característiques físiques de mida, forma, textura, proporció, escala, massa i color.
- B. L'ordre és la disposició i organització d'elements per ajudar a resoldre els problemes visuals i funcionals.
- C. Les relacions visuals estan determinades per la llum, l'ombra, les vores i el contrast.
- D. L'equilibri és la creació de l'harmonia visual a través de l'ús del color i la manipulació de la forma.
- E. La forma segueix a la funció, és una aproximació al disseny on la forma de l'edifici és determinada per la funció dels seus espais i les seves parts.
- F. La natura és un model per a les formes arquitectòniques i volums.
- G. La massa crea la forma, que ocupa l'espai i genera una articulació.
- H. El simbolisme és un important mitjà de comunicació visual per a l'arquitectura.
- I. El pensament visual és la clau per a la consciència de l'entorn construït.
- J. El disseny sostenible de l'entorn construït protegeix el medi ambient natural.
- K. L'estructura social, la cultura i l'ambient construït tenen una influència directa, un sobre l'altre.
- L. El disseny s'experimenta a través de la percepció sensorial humana.
- M. El procés creatiu és bàsic per al disseny.
- N. L'estètica és el component artístic de l'arquitectura.
- O. El clima i l'entorn natural influeixen en les decisions de disseny.
- P. L'arquitectura satisfà les necessitats emocionals i espirituals, a més de les necessitats físiques.
- Q. Les tecnologies del passat, del present i del futur, influeixen en les decisions de disseny.

Taula 3.26. Principis de l'Architecture: It's Elementary (AIA Michigan, 2015, p. 18).

Didàctiques per a l'ensenyament de l'arquitectura i l'urbanisme als centres de primària i secundària, elaborades per Josep Munañola:



El niño y la arquitectura. Manual introductorio sobre la enseñanza de la arquitectura y del urbanismo en las escuelas (1984)

Adolescencia y arquitectura: actividades didácticas sobre el medio ambiente para los 12- 17 años de edad (1984)

El niño y el medio ambiente: orientaciones para los niños de 7 a 10 años de edad (1984)

Actividades didácticas para los 8-12 años de edad (1981)

Didáctica medioambiental: fundamentos y posibilidades (1980)

Fig. 3.42. Didàctiques per a l'ensenyament de l'arquitectura i l'urbanisme als centres de primària i secundària, per J. Munañola (síntesi pròpia)

3.1.8 EXPERIÈNCIA I EDUCACIÓ INFANTIL EN ARQUITECTURA

Existeixen, des de fa anys, molts professionals, tant de l'àmbit de l'arquitectura i l'urbanisme, com de l'educació, que són conscients dels beneficis que comportaria l'ensenyament de l'arquitectura i l'urbanisme des de les primeres etapes de la infància, fins a l'adolescència. En aquesta línia es recullen els arguments proporcionats per *The Farrell Review of Architecture + the Built Environment*, una entitat que desenvolupa la seva activitat de formació a la regió de Londres, de la mà del govern anglès. Segons apunten:

“La manera en què construïm el nostre entorn físic ha de ser ensenyat tan aviat com sigui possible a les escoles si volem transmetre com és de crític el paper de l'entorn construït respecte de la nostra salut i benestar – socialment, econòmicament, mediambientalment i culturalment. Aquest inclou tot allò des de l'estètica i la sostenibilitat, fins a “casa teva, el teu carrer, el teu barri, el teu poble”, on la part més petita, casa teva i el teu carrer, de manera col·lectiva exerceixen una enorme contribució al futur del planeta. L'arquitectura, l'entorn construït i el significat del “lloc” ha de ser ensenyat a través d'assignatures diferents, incloent-hi art i disseny, geografia, història i assignatures com la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques (STEM), més que no pas des d'una única matèria. L'objectiu és que els joves desenvolupin àmpliament la seva creativitat i les habilitats per resoldre problemes, aspectes essencials a les indústries creatives, i per desenvolupar la comprensió de què fan cadascuna de les professions relacionades amb l'entorn” (Farrells, 2015).

El mateix punt de vista, sobre la necessitat d'ensenyar aquests coneixements a infants a adolescents, va portar a Josep Muntanyaola, durant els anys 80, a elaborar un conjunt de didàctiques per incorporar l'arquitectura i l'urbanisme a les escoles i instituts (Fig. 3.42). No com activitats complementàries dintre d'altres matèries, sinó en qualitat de matèria pròpia, tractant el conjunt de conceptes i procediments incorporant els punts de vista i eines de les altres assignatures (1980, 1981, 1984).

En altres països, com per exemple els Estats Units, ja es porten a terme, en algunes de les escoles, aquest tipus de programes curriculars orientats a ensenyar l'arquitectura a infants des del parvulari fins a 5è curs. Programes com, per exemple, l'“*Architecture: It's Elementary!*” introdueixen als infants en l'estudi de l'arquitectura i de l'entorn construït, a través de diferents àrees com l'art, les ciències socials, el llenguatge, la història, la ciència i les matemàtiques. Les lliçons impliquen el cos, la ment i la imaginació dels infants per explorar com els edificis i les ciutats estan dissenyades i construïdes. A la Taula 3.26 es recullen els principis i definicions que articulen la línia pedagògica d'aquest programa (AIA Michigan, 2015, p. 18).

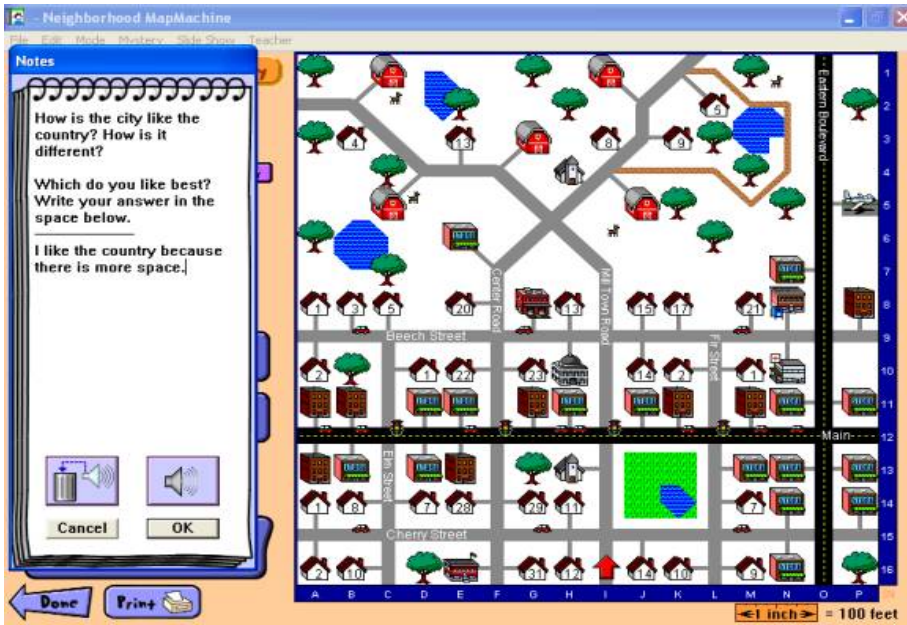


Fig. 3.43. Neighbourhood MapMachine (Stearns & Nolan, 1998).

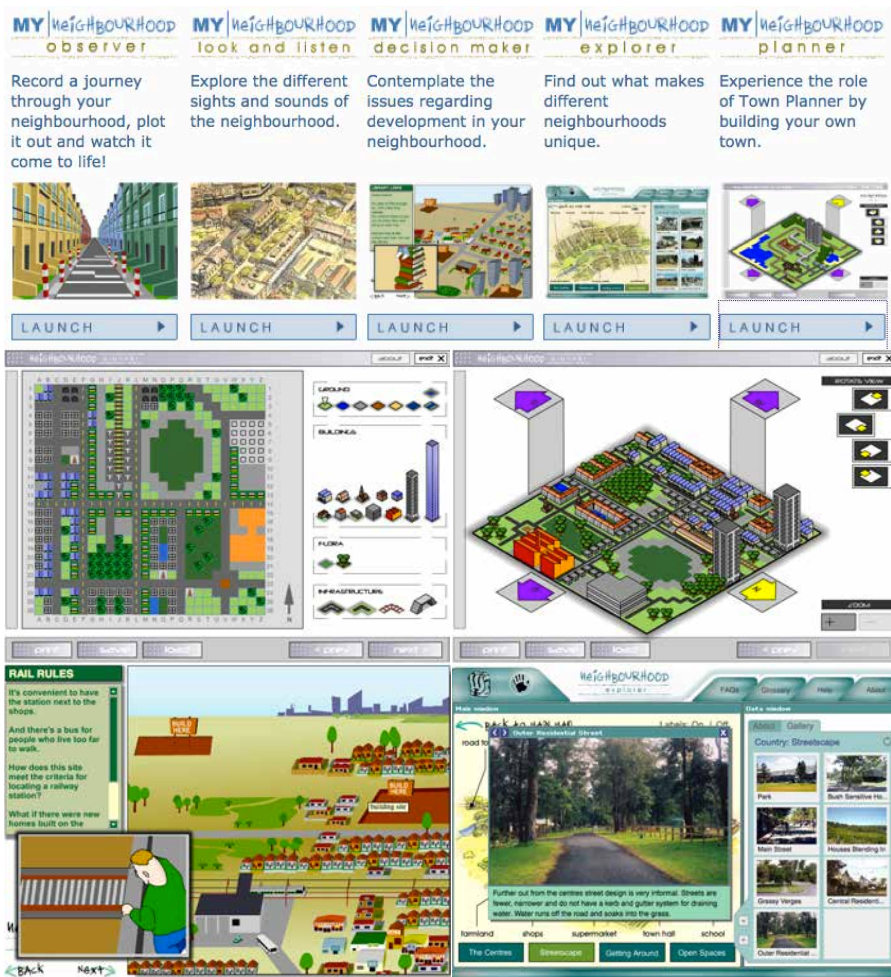


Fig. 3.44. Fragments del joc virtual “My Neighbourhood” (Landcom, 2006b).

En el context actual, on la informàtica ja exerceix un paper transcendental, l'educació en arquitectura i urbanisme als infants ja habita aquests entorns virtuals. A continuació destaquem dos dels exemples de més qualitat.

El *Neighborhood MapMachine* (Stearns & Nolan, 1998, p. 67), que permet el disseny i la impressió de configuracions urbanes. A més, permet navegar per tota la comunitat adquirint habilitats en arquitectura i urbanisme, gràcies al plantejament de preguntes sobre el mateix disseny amb les que l'infant ha de reflexionar i donar resposta (Fig. 3.43).

El meu barri (My neighbourhood) (Landcom, 2006b) és un entorn virtual que s'articula en cinc àmbits diferents que adopten el nom de les accions que es poden portar a terme: observar, mirar i escoltar, prendre decisions, explorar i dissenyar. A continuació, un resum de les opcions d'aquestes accions (Fig. 3.44)¹⁸:

Observar. Permet a l'usuari (l'infant) configurar el seu entorn a través d'un patró de carrer lineal amb parcel·les a banda i banda en forma de caselles. La funció de l'usuari és omplir aquestes caselles amb una multitud d'usos que ofereix el programa: residencial, espai obert, comercial, cívic, escolar i comunicacions. A més, cada categoria permet escollir un gran nombre de subcategories: tipus d'edifici residencial, caràcter de l'espai obert, tipus d'ús comercial, tipus d'edifici escolar, etc. Aquest apartat combina les visions en dues i tres dimensions, que permeten a l'infant veure en perspectiva (caminant), de manera senzilla, allò que ha dissenyat.

Mirar i escoltar. Es tracta d'un espai on es pot gaudir dels sons associats a diferents entorns construïts passejant per una il·lustració amb gran varietat de possibilitats.

Prendre decisions. Aquí, els infants poden reflexionar sobre l'impacte de determinats usos en relació a les seves ubicacions en diferents entorns construïts hipotètics, expressats gràficament, i triar l'opció correcta. En qualsevol dels casos, sigui l'opció que sigui, el programa ofereix un comentari en relació a l'opció escollida, fet que augmenta les possibilitats educatives d'aquest entorn virtual.

Explorar. En aquest apartat, es mostra multitud de vocabulari i nomenclatura en relació a diferents contextos construïts: centre urbà, entorn suburbà, perifèria suburbana, entorn costaner i entorn rural. I de cadascun d'aquests, s'ofereix informació escrita i fotogràfica sobre: cadascun dels seus elements (edificats, naturals, etc.), els seus carrers i paisatges, els entorns, els espais oberts, etc. Les galeries fotogràfiques aporten exemples del contingut proporcionat.

Dissenyar. Aquest espai virtual posa totes les eines a l'abast perquè l'infant pugui dissenyar el seu entorn construït. Ofereix la possibilitat d'escollir entorns predeterminats (interior urbà, suburbà, perifèric suburbà, camp o costa), així com la possibilitat de començar de zero o carregar entorns iniciats anteriorment.

¹⁸ Disponible on-line: <http://lrt.ednet.ns.ca/PD/images/explor2.jpg>

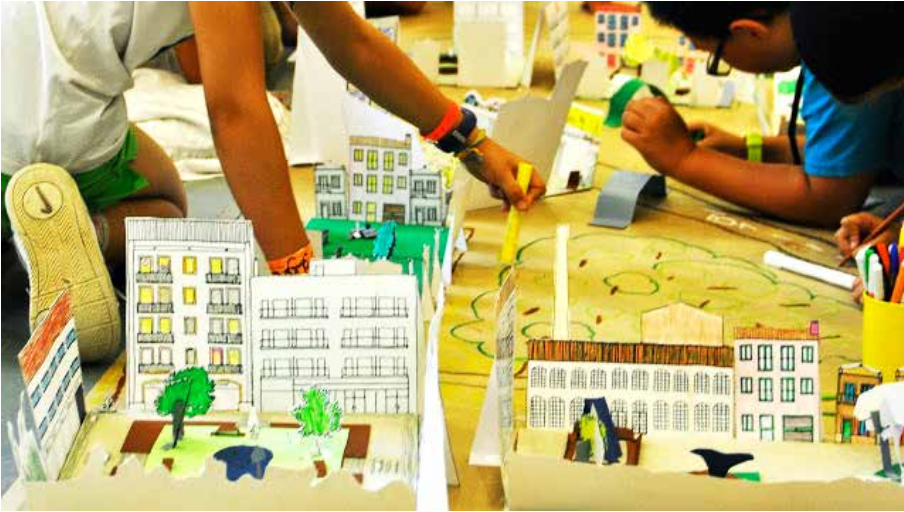


Fig. 3.45. “Construïm una ciutat per a tothom”, *El Globus Vermell* (Barcelona, 2014)¹⁹



Fig. 3.46. Zona de obras. *Chiquitectos* a Pozuelo de Alarcón (Madrid, 2017)²⁰.



Fig. 3.47. Imatge de la publicitat de “Ciudad Dulce”. *Arkki* (Madrid, 2015)²¹.

¹⁹ <http://elglobusvermell.org/serveis/edu/construim-una-ciutat-per-tothom/>

²⁰ <http://www.chiquitectos.com/blog/>

²¹ <http://madrid.fi/talleres-arkki-madrid-es/>

I finalment, resulta obligatori esmentar algunes iniciatives, d'àmbit nacional, estatal i internacional, que porten a terme l'educació en arquitectura a la infància, per les seves trajectòries consolidades i qualitat de les propostes.

A Catalunya, tenim la sort de disposar d'exemples com *"el Globus Vermell"*, un col·lectiu d'arquitectes que, des de l'any 2008, desenvolupa en paral·lel tasques de recerca, docència, gestió cultural i divulgació dirigides a la ciutadania. Segons ells i elles, *"amb l'objectiu de formar una ciutadania crítica i exigent vers l'entorn urbà, per tal que aquesta pugui tenir un rol principal en la construcció de la ciutat"*²².

Tot i que els serveis professionals que ofereixen és ampli, per aquesta recerca resulta interessant la seva producció de materials educatius i culturals (tallers, visites guiades, itineraris urbans, publicacions, exposicions, etc.). Concretament, aquells que s'adrecen específicament a la població infantil, com per exemple: "Digues la teva!", "El Raval dels Infants", "Dibuixa'm una casa" o "Construïm una ciutat per a tothom" (Fig. 3.45), que són alguns dels més actuals. I d'altres, que impliquen a escoles i famílies com: "el nostre lloc secret", "Re-correm Gràcia", "la casa on vull viure", "l'arquitectura a través dels sentits", entre molts altres.

Pel que fa a l'àmbit estatal, des de l'any 2011, Chiquitectos desenvolupa un programa educatiu en relació a l'entorn construït i al medi ambient, adreçat a infants, adolescents i joves. Aquest equip multidisciplinari de persones, procedents de diferents àmbits de formació (arquitectura, arts, infància i educació), aposten per cobrir aquesta necessitat educativa amb tallers per infants, famílies i escoles, amb l'objectiu de generar pensament crític. Desenvolupen una tasca de sensibilització i valorització sobre la importància del disseny i l'ordenació de l'entorn a la nostra vida i sobre la manera en què ens influeixen (Fig. 3.46)²³.

I finalment, en l'àmbit internacional, es troba la proposta d'Arkki, una escola d'arquitectura per a infants i joves a Finlàndia. Gestionada per una associació sense ànim de lucre des de l'any 1993, ofereix un ampli programa d'activitats extraescolars dirigides als infants de les ciutats d'Hèlsinki, Espoo i Vantaa.

El principal objectiu d'aquesta escola és *"fer aparèixer l'interès i l'entusiasme dels més petits per l'arquitectura i l'entorn on habiten, a més d'oferir eines per a convertir els infants en ciutadans actius i participatius"*²⁴. Per aconseguir-ho, apliquen una filosofia concreta en programes educatius de curta i llarga durada.

A Arkki, l'arquitectura és entesa com un tot, incloent-hi l'art i el disseny, i es posa especial èmfasi en el treball manual i en la construcció en tres dimensions: espais i edificis estudiats mitjançant la construcció de maquetes a diferents escales, inclòs a escala real. Es fomenta la familiarització amb l'arquitectura en un sentit molt ampli: des de l'objecte fins a la planificació de ciutats senceres; un aprenentatge basat en l'experiència, la creativitat i la imaginació (Fig. 3.47).

²² <http://elglobusvermell.org/quienes-somos/>

²³ <http://www.chiquitectos.com/equipo/>

²⁴ http://arkki.net/en/wp-content/uploads/2016/11/Arkki_spanish.pdf

3.2 REPRESENTACIÓ DE L'ENTORN

3.2.1 INTRODUCCIÓ

Abans d'aprofundir en el fenomen de la representació de l'entorn, sobre els seus aspectes teòrics o pràctics, s'introdueix un fragment de l'obra de R.L. Stevenson on, curiosament, s'expressa la complexa naturalesa d'aquest fenomen. “*Block City*” (Stevenson, 1905) mostra els vincles entre la realitat física que utilitza l'infant per construir (sofà, catifa, gots), i la realitat virtual representada (muntanyes, mar, vaixells), fent referència als vincles entre la memòria, la imaginació i la representació (Taula 3.27).

Block City (Ciutat de blocs)²⁵

Què ets capaç de construir amb els blocs?
Castells i palaus, temples i molls.
Pot seguir plovent, i altres deambulen,
però jo puc ser feliç i construïnt a casa.

Deixa que el sofà sigui les muntanyes, que la catifa sigui el mar,
allà construiré una ciutat per a mi:
Una església, un molí i un palau al costat,
i també un port, on els meus gots puguin viatjar.

Gran és el palau amb el pilar i la muralla,
una espècie de torre al cim de tot,
i escales en baixada d'una manera ordenada
cap a la badia on els meus gots de joguina estan fora de perill.

Aquesta és la vela on un d'ells està amarrat:
escolteu el cant dels mariners a bord!
I veieu, a les escales del meu palau, els reis
anant i venint amb les coses i els regals!

No obstant això, com ho vaig veure, ho veig de nou,
l'església i el palau, els vaixells i els homes.
I mentre segueixi viu i tant se val on jo hi sigui,
sempre recordaré la meva ciutat al costat del mar.

Taula 3.27. Block City (Stevenson, 1905)

²⁵ La meva traducció.

EPRESENTACIONS EXTERNES	TECNICA	PROCEDIMENT	VARIABLE DE COMPETÈNCIA
	Esbossos pictòrics i dibuixos	Es demana a la persona un dibuix d'un entorn o lloc, des d'una perspectiva horitzontal o obliqua.	Gràfica Motriu
	Construcció de mapes	Es demana a la persona que mostri la ubicació d'alguns objectes a l'entorn, (a) en una escala reduïda, (b) des d'un punt de vista vertical, (c) utilitzant símbols dissenyats per representar elements del paisatge.	Gràfica Motriu
	Modelització d'entorns utilitzant joguines	Es demana a la persona la reproducció d'un entorn real a través de la ubicació de peces que són rèpliques d'aquell lloc.	Motriu
	Descripcions verbals i "reports"	S'analitzen els comentaris verbals i les descripcions d'un entorn. S'analitza la literatura i altres tipus de cultura popular per les imatges que són transmeses. S'utilitzen dispositius a escala i inventaris ambientals.	Lingüística

Taula 3.28. Tècniques que permeten generar representacions topogràfiques, segons el tipus de representació externa (Mark, 1972, p. 1.3.3; figure 1a).

REPRESENTACIONS EXTERNES	TECNICA	PROCEDIMENT	VARIABLE DE COMPETÈNCIA
	Experimentació amb animals	S'estudia el moviment dels animals (rates) per l'interior de laberints. Les opcions de recorregut triades es destaquen pels efectes d'aprenentatge o d'experiències passades als assajos anteriors.	Motriu
	Inferències del comportament animal al seu hàbitat natural	S'observa el comportament animal al seu entorn natural (per exemple, en una jungla). Les inferències s'extreuen sobre els processos interns responsables de comportaments particulars.	Lingüística
	Observacions i inferències del comportament del subjecte	L'investigador observa el comportament de la gent a l'entorn. Aleshores, extreu inferències sobre els processos subjacents a aquest comportament. Aquestes inferències són, a vegades, comprovades mitjançant un disseny més controlat de l'experiment. Aquesta tècnica és sovint utilitzada en observacions del comportament lúdic infantil en entorns naturals. Les inferències són extretes sobre els processos subjacents a través de l'anàlisi de les accions i comentaris dels infants.	Lingüística
	Tasques d'orientació (way-finding)	S'observen els moviments de les persones en funció de la direcció específica. Es pregunta a la persona sobre direccions o ubicacions de diferents elements del paisatge.	Lingüística

Taula 3.29. Tècniques que permeten generar representacions topogràfiques, segons el tipus d'inferència del comportament (Mark, 1972, p. 1.3.4; figure 1b).

3.2.2 MARC TEÒRIC

Què és la representació de l'entorn?

Leonard S. Marck (1972) és l'autor que posa les bases sobre la recerca mitjançant la representació física de la realitat. Fonamenta la seva recerca en la representació topogràfica de les imatges mentals internalitzades de l'entorn físic, que les considera un component essencial en la interacció entre la persona i l'entorn.

La representació topogràfica es converteix en una eina útil per conèixer el comportament de les persones, fins i tot dels infants, al seu entorn (Mark, 1972, p. 1.3.1). Segons L.S. Mark (1972): "*La capacitat de l'infant per construir una representació topogràfica li permet moure's, per explorar nous territoris sense perdre's, i per tant, influeix en la manera en què l'infant es relaciona amb el seu entorn. Així, l'experiència i l'activitat del nen contribueixen en desenvolupament de la seva representació d'aquest medi ambient*" (Mark, 1972, p. 1.3.1).

Existeixen diverses tècniques que permeten generar representacions topogràfiques. Es poden classificar segons: el tipus de representació externa que produeixen i les inferències que es poden fer del seu comportament (Taula 3.28 i Taula 3.29).

Al primer grup podem trobar: els esbossos pictòrics, els dibuixos, els mapes construïts pel participant, la representació d'entorn mitjançant objectes, i les descripcions verbals i els informes. I al segon: l'experimentació amb animals, les inferències del comportament dels animals al seu hàbitat natural, les observacions i inferències del comportament d'un subjecte, i les tasques de "way-finding"²⁶.

Tot i que ambdues taules emmarquen un gran nombre de tècniques i procediments, molts d'ells queden, com es pot comprovar en capítols posteriors, lluny dels objectius d'aquesta recerca. No obstant això, aquestes taules recullen, o almenys s'hi aproximen, a les tècniques que formen part de l'estructura metodològica d'aquesta investigació. Per una banda, la utilització de models d'entorns, i per l'altra, les observacions i inferències del comportament del subjecte.

Segons la teoria transaccional (Moore, 1973), la representació física de la realitat manté una relació amb la cognició propera a la causalitat. "*En resum, la teoria exposada sosté que les representacions cognitives són importants mediadores del comportament i són construïdes a través d'una sèrie de transaccions organisme-entorn. Metodològicament, s'assumeix que les representacions simbòliques externes (com descripcions verbals, croquis, maquetes, escales psicofísiques, etc.) reflecteixen aquestes representacions cognitives internes*" (Moore, 1973, pp. 232-233).

²⁶ La traducció al català més fidel a aquest concepte pot ser "orientació" o "creca del camí".

Representació de l'entorn i desenvolupament

Sobre la relació que existeix entre la representació física de la realitat i el desenvolupament de l'individu, existeixen dos autors com a referents: Gary T. Moore (1973) i Josep Muntañola (1973), per importància i proximitat a la tesi.

En relació, de manera específica, a les representacions d'entorns a gran escala, com recull Moore (1973), s'apunta que el desenvolupament ontogenètic passa per les següents 3 etapes: sistema de referència egocèntric, sistema de referència fix i sistema de referència de coordenades. En aquest sentit, connectant cognició i representació d'entorns a gran escala, Moore (1974) estableix tres criteris o etapes en relació al desenvolupament: egocèntric concret indiferenciat, diferenciat i parcialment coordinat en subgrups fixats, i coordinat de manera abstracta i integrat jeràrquicament.

Muntañola, amb el treball "*Child's Conception of Places to live in*", es pot considerar com un dels arquitectes pioners en l'estudi de la representació de l'entorn per infants, i més concretament, en l'anàlisi de la gènesi arquitectònica d'infants. En aquest estudi conclou l'existència de 4 etapes en la representació dels "llocs per viure-hi" pels infants, establint relacions entre les habilitats perceptives i cognitives, i la creativitat arquitectònica: la concepció ritual, la identitat funcional, la concepció concreta i la concepció formal dels llocs (1973; 1980).

Aquestes etapes, descrites a continuació, es troben en relació amb el desenvolupament intel·lectual i els nivells d'organització espai-temps, de l'infant, segons la seva edat (Taula 3.30).

Etapas en la Concepció de Llocs en relació al desenvolupament intel·lectual de l'espai-temps				
Edats	Desenvolupament Intel·lectual General	Nivells d'Organització Espacial	Nivells d'Organització Temporal	Nivells de les Concepcions de Llocs per Viure
Adolescència en endavant	Etapa IV Operacional-Formal	Espai Operacional-Formal	Temps Operacional-Formal	Etapa IV Llocs Formals
Meitat de la infantesa	Etapa III Operacional-Concret	Espai Operacional-Concret	Temps Operacional-Concret	Etapa III Llocs Concrets
4 - 7 anys	Etapa II Intuïtiu Pre-Operacional	Espai Pre-Operacional Funcional	Temps Funcional	Etapa II Identitat Funcional dels Llocs
2 - 5 anys	Etapa I Transductiu Pre-Operacional	Espai Simbòlic	Temps Representacional	Etapa I Llocs Rituals
0 - 2 anys	Etapa 0 Sensoriomotriu	Espai Sensoriomotriu	Temps de presentació pràctic - Flux de temps	Etapa 0 Llocs sensoriomotrius

Taula 3.30. Etapas de les Concepcions infantils dels "Llocs per viure-hi" en relació a les teories del desenvolupament cognitiu de l'espai-temps piagetianes (Muntañola, 1973, p. 185).

Nota: Aquest diagrama està realitzat a partir de les anàlisis de Jean Piaget i de l'article de Jonas Langer, Stages of Temporal Schematizing, Berkeley, 1972.

a) Etapa I. Concepció Ritual dels Llocs.

Al llarg d'aquesta etapa, els llocs creats són massius: peces apilades (blocs) o munts de material (argila). El material determina les accions i el significat de la creació: peces prismàtiques rectangulars que representen “trens” i munts de material que representen “muntanyes”. I les condicions del desenvolupament intel·lectual de l'infant, en relació a l'organització mental de l'espai-temps, són les responsables que els objectes siguin concebuts com a elements capaços de representar i adquirir significat, no pas concebuts com a elements capaços de generar estructures o edificis.

b) Etapa II. La Identitat Funcional dels Llocs.

Durant aquesta etapa, els infants tenen certs problemes en la manipulació del material. Identifiquen algunes funcions que es desprenen de les propietats físiques dels mateixos materials, descobertes a través de la manipulació o imitació. D'aquesta manera, quan una nena clava els ninots totalment dintre de l'argila i diu: “Són a la presó...” està reconeixent directament la incapacitat dels ninots per “escapar” de la situació, perquè estan enganxats. I sense dubte, l'aspecte evolutiu més important és que inicien la concepció de la Unitat Arquitectònica, on el cub de fusta, es converteix en la representació d'una Unitat Funcional: una casa o una habitació (o part de la casa).

c) Etapa III. Concepció Concreta dels Llocs.

En aquest període, la Unitat Arquitectònica adquireix complexitat. Comencen a aparèixer forjats (terres, sostres, cobertes), posant de manifest el desenvolupament mental de l'etapa purament operacional. La totalitat dels infants utilitzen totes les peces disponibles. I l'habilitat operacional en la coordinació d'accions sobre el material, pròpia d'aquesta etapa en el desenvolupament infantil permet la imitació o reproducció d'estructures espai-temporals existents en llocs diferents.

El nivell de desenvolupament de l'espai-temps permet realitzar representacions mentals sobre qualsevol objecte present físicament, independentment del seu grau de complexitat. Tanmateix, els infants tenen problemes per representar mentalment seqüències espacials i formals no presents.

d) Etapa IV. Concepció Formal dels Llocs.

En aquesta última etapa, la concepció del lloc es porta a terme simultàniament en dos nivells: físic i social. El lloc és una gènesi de formes que acullen funcions. La concepció de la unitat arquitectònica és independent del material i de qualsevol forma prèvia. I la Unitat arquitectònica, que en etapes anteriors era la forma construïda i funcional, ara passa a ser l'eina de treball.

D'aquesta anterior anàlisi, Muntañola (1973) extreu dues conclusions fonamentals que expressen la transcendència de la representació d'entorns a la infància.

Per una banda, afirma que, en el procés de representació de llocs per viure-hi, tenen lloc dos tipus de processos. Primer, un procés de representació, on diferents percepcions de la realitat física i social esdevenen un "esquema" virtual espai-temps. I segon, un procés de coordinació i equilibri entre l'aplicació a l'espai-temps real d'algunes estructures lògicooperatives, construïdes prèviament en la ment infantil, i la imitació de la realitat física espai-temps.

I d'altra banda, apunta la concepció dels llocs per viure-hi pels infants com un exercici de síntesi de representació de l'abstracció d'una realitat espai-temps en un nou sistema virtual espai-temps, que té lloc gràcies a la interacció entre diferents aspectes: l'estructura espai-temps real, l'estructura sociofísica percebuda per l'infant i les habilitats representatives mentals i operatives dels infants.

Aquest estudi, inicialment de caràcter individual, es desenvolupa en l'actualitat de manera grupal, amb objectius diferents. L'interès ja no es troba en el factor desenvolupament, en la gènesi de la forma individual, sinó en l'impacte de la interacció social en la gènesi arquitectònica. Concretament, en la generació de diferents ciutats: monològiques i dialògiques (Muntañola & Muntanyola, 2012).²⁷ A continuació, un exemple gràfic d'aquest tipus de representacions (Fig. 3.48):



Fig. 3.48. Mostra d'una de les representacions col·lectives de "Child's Conception of Places to live in" (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 8)

²⁷ Més informació a l'apartat 0, de la pàgina 225.

Recerca sobre la representació de l'entorn

Del conjunt d'aproximacions que existeixen fins aleshores relacionades amb la representació de l'entorn, es poden establir diferents categories. En primer lloc, aquells treballs que aprofundeixen en la teoria sobre la representació física de l'entorn (Ackermann, 1999; Momchedjikova, 2002; Forsythe, 2009).

En segon lloc, aquells estudis realitzats amb l'objectiu de trobar algun tipus d'associació entre la representació i algun tipus de variable relacionada amb la població d'estudi, ja siguin persones adultes (Ramadier & Bronner, 2006; Dara-Abrams, 2008) com també per infants (Herman & Siegel, 1977; Dupre & O'Neil-Gilbert, 1985; Tsoukala, 1990; Culibrk Fredriksen, 2011).

En tercer lloc, aquelles experiències del tipus educatiu, en aquest cas dirigides a infants, que tenen com a objectius: l'educació en la representació (Hatcher, 1979), l'educació en l'entorn (Nelson, 1983; Provenzo & Brett, 1983) i l'educació en arquitectura i urbanisme (Robiolio, 2006; Davey & Miller, 2012; CUBE, 2014; Canadian Institute of Planners, 2000).

I finalment, es destaquen alguns entorns virtuals de software, que permeten als infants aprendre sobre l'entorn construït alhora que desenvolupen les seves habilitats en la representació (Wilton & Henderson, 2002; Mojang, 2010).

Aproximacions a la teoria de la representació

Ackermann (1999) apunta algunes qüestions sobre les diferències evolutives en la representació espacial infantil: *“Per entendre que la miniatura o rèplica d'una habitació (en què les coses poden ser amagades) representa l'habitació gran (amb el seu amagatall) requereix, d'acord amb De Loache (1998), una doble representació: L'infant necessita representar simultàniament el model i el seu referent. En altres paraules, l'infant ha de desenredar dues funcions diferents incorporades en el model a escala: mentre aquest és un objecte per ell mateix, també serveix com a representació de l'espai a gran escala. Aquesta representació dual no es construeix abans dels 3 anys”* (Ackermann, 1999, p. 8).

Ackermann (1999) també defineix el paper que desenvolupen les representacions d'entorn. En aquest sentit, *“les representacions no són còpies sinó traduccions, i com qualsevol traducció, transformen l'original. La funció de les manipulacions, en aquest sentit, no és representar coses, sinó proveir ocasions per portar a terme les operacions mentals”* (Ackermann, 1999, p. 9). Així doncs, la representació no exerceix una tasca única en termes físics, de reproducció o imitació de la realitat, sinó que incorpora un contingut present en cadascun dels elements i decisions: material, precisió, absències, escala, límits, etc.

Aprofundint en la definició de model, Ackermann (1999) apunta que “la distinció entre els aspectes figuratius i operatius de la cognició, introduïts per Piaget, segueix sent limitada perquè no té en compte la funció simbòlica d'accions i operacions, tal com s'expressa a través de recreacions i simulacions. En el model de Piaget, les accions transformen (aspecte operatiu) i les representacions descriuen o representen (aspecte figuratiu). Els híbrids com representacions o simulacions semblen no trobar cap lloc a banda i banda de la dicotomia. La distinció de Piaget, d'altra banda, segueix sent útil, ja que permet diferenciar entre les eines (que transformen) i models (que representen), així com entre els programes i simulacions (que es repliquen). Eines i programes pertanyen a l'esfera de l'operativa en què afegixen valor a les seves aportacions en transformar un estat de coses. Els models i simuladors, per contra, pertanyen a l'esfera figurativa, ja que representen alguna cosa més, que imiten” (Ackermann, 1999, p. 16).

Segons l'aproximació meta-analítica a la tècnica de la representació d'alguns treballs, com el de Momchedjikova (2002), la representació mitjançant models, transcendeix, algunes vegades, la condició física, com en el cas de representacions com la de Robert Moses, realitzada sobre la Metròpoli de Nova York. Aquesta gran maqueta, anomenada *Panorama of the City of New York*, va ser exposada a la galeria del *Queens Museum of Art* amb motiu de la Gran Fira Internacional. I el 2002, gràcies al treball intens durant 3 anys de més de 200 treballadors, va tornar a ser exposada a la mateixa sala, amb el conjunt d'actualitzacions formals (Fig. 3.49).



Fig. 3.49. Fotografia de l'exposició “The Panorama of the City of New York” (Momchedjikova, 2002, p. 269)].

La gran magnitud d'aquesta obra, és un fet gràcies a la combinació d'alguns factors. En primer lloc, tant per la gran qualitat del conjunt, com per la seva dimensió. Es van comptabilitzar més de 895000 peces, i a escala 1:1200, la superfície de la maqueta era de 867,25 m². En segon lloc, gràcies al caràcter transtemporal de la representació. A la maqueta es podien apreciar més de quatre dècades d'història nord-americana. I per últim, la possibilitat de passejar-la. L'experiència espacial vorejant el model es converteix, pels efectes d'escala, en el plaer de sobrevolar la ciutat, contemplant les diferents formes urbanes fruit del temps.

Una de les sensacions, segons l'autora, que ofereixen en general les representacions mitjançant models, tant d'arquitectura com d'urbanisme, és la sensació d'utopia. En aquest, com a tots els models, és present l'absència de persones. Si és possible reproduir a escala la configuració formal d'una ciutat, és impossible fer el mateix amb les persones, amb la seva gent. Així, és impossible percebre, d'un model, totes aquelles coses que caracteritzen l'ús de la ciutat: la interacció, l'espontaneïtat, el perill, la brutícia, etc. És impossible representar en un model el major component de la vida a la ciutat (Momchedjikova, 2002, p. 269).

Tanmateix, en el cas de models d'aquestes característiques, la representació no és només física, sinó també simbòlica, com recull Momchedjikova en un dels seus treballs: *“El que eren espais estàtics en el model a escala, i com a tal, dipòsit de múltiples memòries, són transformats en espais actius de moments recordats, a causa del nostre recorregut. En aquesta transformació, allò que és públic esdevé privat (...) Com a resultat, dues ciutats coexisteixen al model: la visual o arquitectònica miniaturitzada al museu i la tàctil o viscuda a les nostres ments i memòries”* (Momchedjikova, 2002, p. 279).

Aquesta capacitat de síntesi en una mateixa representació de dos tipus diferents d'espai-temps posa de manifest la gran potència del mateix model. La mateixa transformació a escala a un nivell espacial, també té lloc a escala temporal:

“Una hora ha passat des que vaig iniciar la ruta al museu, però van semblar quinze minuts; la ciutat en miniatura també miniaturitza el temps. Encara, al final del passeig, estava plena de temps i moltes memòries” (Momchedjikova, 2002, p. 280).

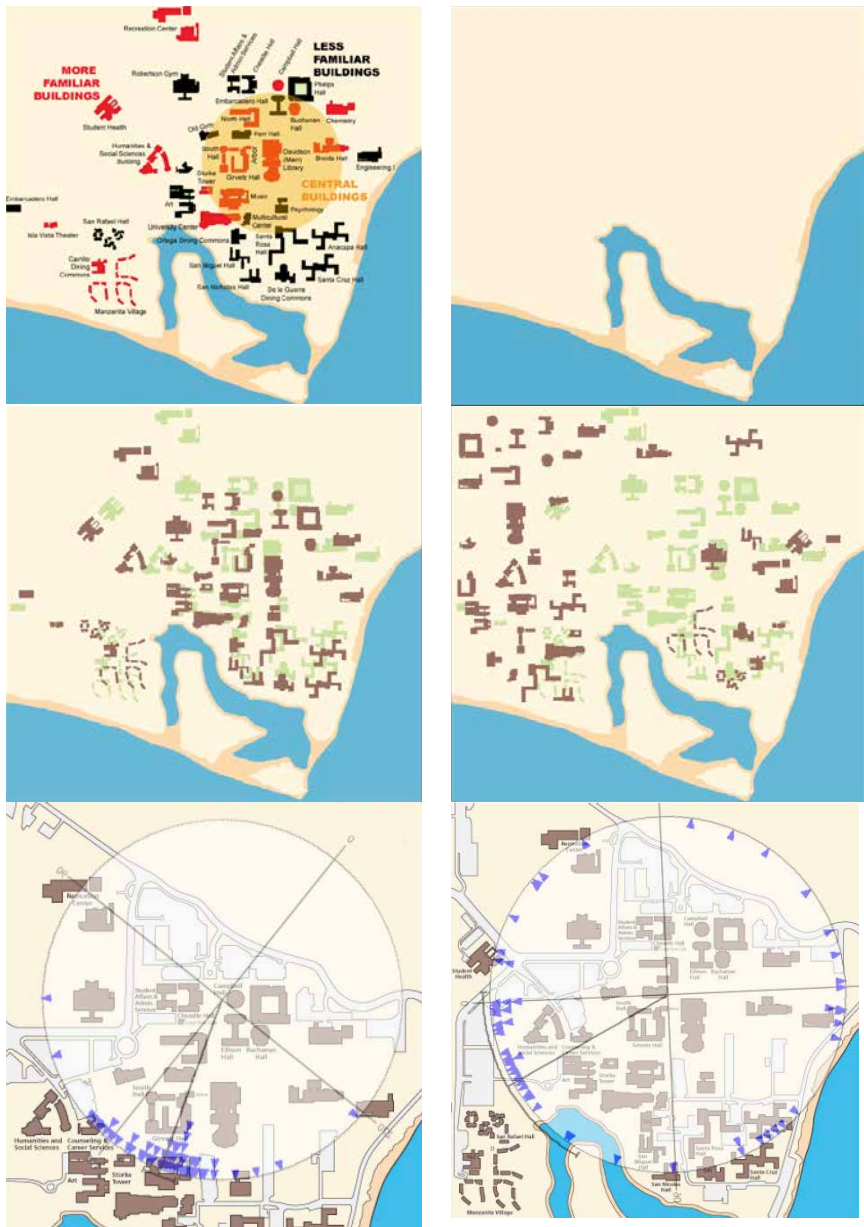


Fig. 3.50. Estudi sobre coneixement espacial (Dara-Abrams, 2008)

Estudis sobre la representació d'entorns

En referència als estudis en població adulta, Ramadier & Bronner (2006) realitzen la comparació entre la representació gràfica en dues dimensions, la tècnica del mapa mental (*sketch-map*), i la modelització, mitjançant l'anomenat "Joc de reconstrucció espacial" (*Jeu de Reconstruction Spatiale, JRS*). L'objectiu principal d'aquesta recerca és, segons els autors, determinar si el sistema tridimensional és capaç de fer desaparèixer les diferències en la representació espacial que apareixen en relació amb l'habilitat de les persones en la representació gràfica.

Per realitzar aquesta comprovació, en aquest cas, els participants són persones adultes: 30 estudiants de geografia i 21 membres del personal no docent universitari, sense habilitats sobre aquesta tasca concreta. Els resultats apunten una diferència entre els dos grups, en relació al nombre d'ítems construïts, menor en els models que en els dibuixos. I alhora, en la segona temptativa de representació, el mateix percentatge de persones per grup va augmentar el nombre d'ítems construïts, situació que no es va produir amb els dibuixos. També cal destacar la satisfacció que van manifestar els participants en desenvolupar el mètode tridimensional.

Aquest estudi mostra com la representació tridimensional es pot considerar un mètode de representació de l'entorn capaç de ser posat en pràctica en qualsevol grup social. En aquest sentit, deixa oberta la porta a la comparació entre individus de curta edat, tal com pretén aquesta tesi. I finalment, com els autors exposen, els models físics poden ser una bona eina per promoure la participació ciutadana en el planejament urbà.

Dara-Abrams (2008) planteja un mètode de mesura del coneixement espacial individual, d'un grup d'adults, en aquest cas, estudiants universitaris de Pittsburgh. El mètode consisteix en una fusió de diferents tasques: el record del nom dels edificis, de les seves posicions i la informació sobre familiaritat. La prova consisteix a ubicar, una sèrie de 39 peces retallades corresponents a edificis del campus universitari, a sobre d'una cartografia muda, però amb els límits geogràfics que ocupa el propi campus, el llac i els límits costaners. Els participants, en un entorn software, cliquen i arrossegueu cadascuna de les figures a la posició que, segons cada participant, ha d'ocupar al mapa. Cada vegada que l'estudiant passa el ratolí per sobre d'una de les figures es mostra el seu nom automàticament. A més, els mateixos participants han de valorar la seva familiaritat amb cadascun dels edificis anteriors (d'una escala d'1-gens familiar, a 5-molt familiar) (Fig. 3.50).

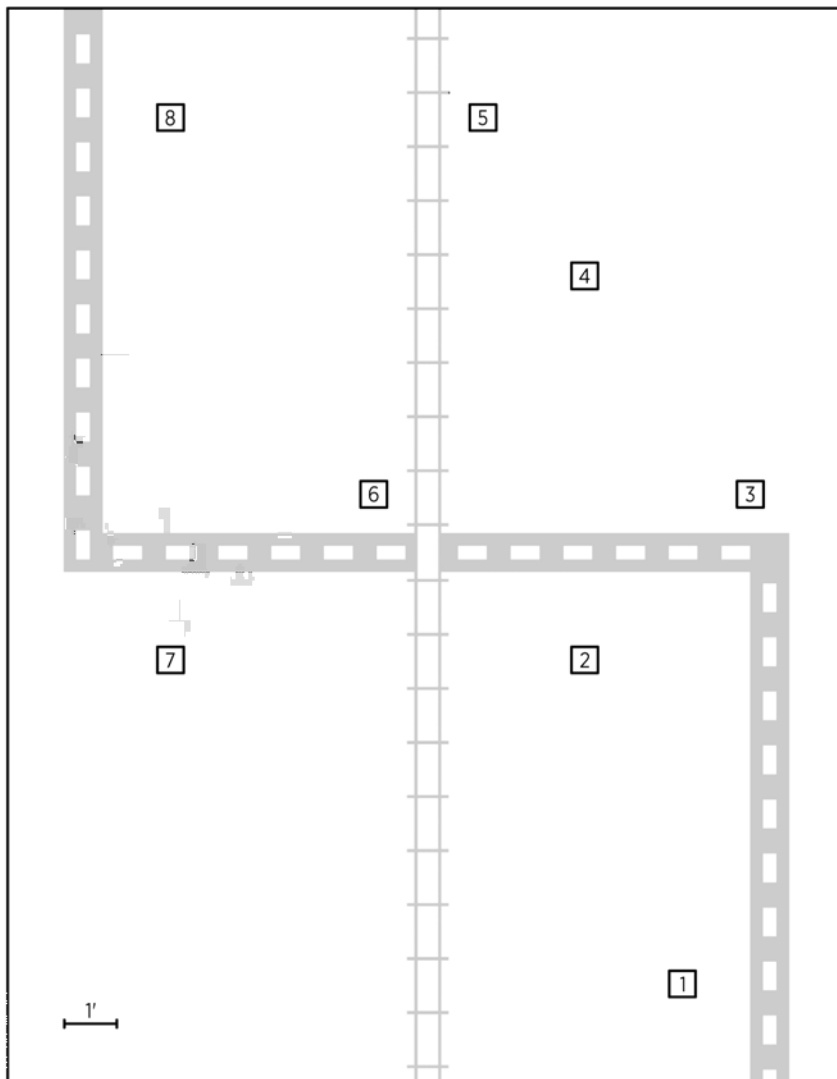
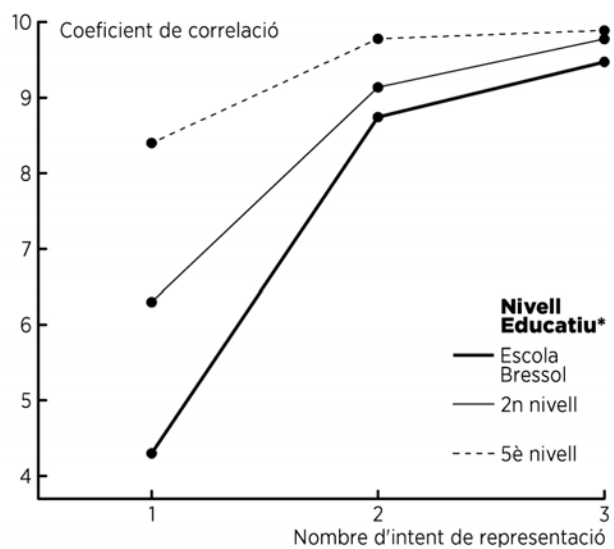


Fig. 3.51. Diagrama esquemàtic del model espacial a reproduir pels infants (Herman & Siegel, 1977, p. 8).



* Nivell educatiu corresponent als Estats Units.

Fig. 3.52. Gràfica de l'evolució de la representació per etapes i nivells (Herman & Siegel, 1977, p. 18).

En relació ara als estudis amb infants, Herman & Siegel (1977) apunten la hipòtesi que les representacions cognitives de l'espai són el resultat de la integració de les percepcions de l'entorn amb moviments que acompanyen i seqüencien aquestes diferents percepcions; tal com ja va enunciar Piaget (1951), en relació a la interdependència de l'experiència espacial i el desenvolupament infantil.

Així, entenen que amb la repetició de l'experiència espacial, a través de l'acció de caminar per un entorn concret, els moviments i les percepcions esdevenen més integrats, fent possible un mapa cognitiu molt més acurat. És a dir, apunten una possible relació proporcional entre la representació, l'experiència i l'aprenentatge espacial de l'entorn.

El procediment el porten a terme en 3 nivells d'edat corresponents a diferents cursos (escola bressol, 2n grau i 5è grau) en grups de 10 infants. Consisteix a desenvolupar l'experiència espacial d'un model de gran escala²⁸ i construir la seva reproducció fidel. A la Fig. 3.51 es recull el diagrama esquemàtic d'aquest model a reproduir pels infants. Cal destacar que durant els instants de construcció, el model objecte no es troba present. La diferència metodològica es troba en el fet que les dues meitats d'infants desenvolupen l'activitat en dos processos diferents:

- a) Procés A: Intermitent. Després de cada passeig pel model, el reproduïen, repetint la seqüència "experiència-construcció" tres vegades (E-C-E-C-E-C)²⁹.
- b) Procés B: Absolut. Primer desenvolupen l'experiència i després construeixen (E-E-E-C-C-C).

Els resultats més destacats d'aquesta recerca confirmen com, en primer lloc, els infants desenvolupen una representació més acurada de l'espai a mesura que es desenvolupa la seva experiència espacial, tal com mostra la gràfica, que relaciona la coincidència entre el model i la reproducció, segons etapes de construcció i segons edats (Fig. 3.52). I en segon lloc, apunta que la precisió topològica dels infants de menys edat és equivalent a la dels més grans, alhora que la precisió euclidiana és lleugerament menor. L'alt nivell de precisió euclidiana que assolixen els infants de l'escola bressol indica que tenen un coneixement pràctic de les relacions euclidianes³⁰.

Tanmateix, aquestes construccions no es poden considerar com a representacions d'un entorn a gran-escala, a escala geogràfica, perquè els mateixos infants, com els autors expressen, eren "*com gegants en un món en miniatura*" (1977, p. 24). És a dir, els models es poden percebre, encara que no de manera activa experimental, però sí visualment, des de qualsevol punt de vista, fet no possible a l'entorn urbà.

²⁸ Les mides del model eren 4.88m x 7.62m. Es trobava format per 19 edificis, cada un d'una mida aproximada de 6.35 x 11.43 x 7.62 cm (alçada x llargada x amplada). Els edificis era molt diferenciats en color i forma.

²⁹ On "E" és experiència a través del model, i "C" és construcció de la representació.

³⁰ Aquesta trobada contrasta amb altres treballs (p.ex. Acredolo et al (1975), Piaget & Inhelder (1967), que expressen la incapacitat dels infants a establir cap tipus de relació euclidiana a l'espai. El caràcter repetitiu de l'experiència espacial pot haver ofert l'oportunitat a l'aparició d'aquestes habilitats euclidianes de naturalesa estrictament pràctica.

Dupre & O'Neil-Gilbert (1985) en la seva recerca, estudien les diferències en la representació segons l'entorn de l'infant. Concretament, d'infants que habiten en dos entorns sociofísics ben diferents. Per una banda, un poble de 1200 habitants (St. Damase), pertanyent a la província del Quebec; i d'altra banda, un entorn urbà, un veïnat de la ciutat de Montreal (St. Henri) (Dupre & O'Neil-Gilbert, 1985). A la Taula 3.31 es mostren les diferents dades d'aquests dos entorns l'any 1985.

El perfil dels infants que componen la mostra és el següent: es tracta de 16 infants amb una mitja d'edat d'entre 9,9 i 9,11 anys, a l'entorn urbà i rural, respectivament. Tots ells són habitants d'ambdós llocs des del naixement. Tots ells desenvolupen un patró de mobilitat actiu de casa a l'escola: es desplacen caminant. I tots els infants, d'ambdós entorns, són de classe social mitjana, fet que impedeix qualsevol biaix per motius econòmics.

La metodologia utilitzada és fonamentalment de caràcter individual i comunicativa: cada infant representa el seu entorn en tres dimensions sobre una superfície de 2,5 x 2,5 metres, durant 150 minuts (és a dir, sense límit de temps), alhora que l'investigador realitza preguntes sobre la construcció. En relació als elements que permeten portar a terme la modelització, són 800 blocs de fusta, 200 tires de cartó i 250 joguines diferents (fanals, cotxes, arbres, animals, persones), totes en escala HO³¹ (1:87). Un cop acabada la construcció, els infants representen els seus límits de moviment a l'entorn sobre el model, per conèixer els “ranges”³² per entorns.

Els resultats enuncien una relació de correspondència entre l'àrea d'experiència socioespacial a la realitat i l'àrea representada als models. Mentre els infants rurals arriben a tenir permís parental per arribar a tenir una experiència autònoma a alguns quilòmetres de distància dels seus habitatges, les condicions físiques i socials de l'entorn urbà redueixen l'experiència espacial dels infants a les proximitats dels blocs propers on viuen. Tal com indiquen Dupre & O'Neil-Gilbert:

“Demanant a un infant la construcció del model del “seu veïnat”, l'infant de ciutat representarà essencialment l'espai corresponent al seu barri a la seva ment o, en altres paraules, l'espai que explora i coneix bé” (1985, p. 28).

Dades	Barri urbà	Poble rural
Població total (n)	3649	1203
Densitat de població (habitant/km ²)	9356,4	322,5
Nombre d'habitatges per tipus (n):		
Unifamiliar aïllada	30	275
Unifamiliar adossada	305	35
Apartament, situat en una planta cinquena o superior	5	0
Apartament, situat en una planta quarta o inferior.	955	45
Dúplex	70	50

Taula 3.31. Resum descriptiu dels entorns físic (Statistiques-Canada, 1981a; 1981b)

³¹ Escala utilitzada al modelisme ferroviari.

³² Resulta difícil trobar una paraula en català per definir el concepte “range”. De qualsevol manera, es pot definir com el límit físic de l'entorn dintre del que l'infant pot experimentar una mobilitat autònoma, en condicions segures i saludables, i per aquest motiu, compten amb l'autorització de mares i pares.

L'anàlisi del contingut s'efectua amb el mètode Bardin (1977), centrat en els següents elements construïts (categories) de les dues macro-representacions: residències, negocis i serveis, indústries, terres sense cultivar, terres cultivades, carrers i carrerons, voreres i senders, mobiliari urbà, elements naturals puntuals, vehicles motoritzats, gent i altres. Els resultats de les representacions van ser ben oposats, tal com recullen els autors:

“Els infants de l'entorn rural van representar un únic poble, amb els seus límits, una forma general i els principals elements, que eren bastant constants entre els infants. Les representacions rurals eren realitzades mitjançant una superposició de successives capes, que segons l'ordre de la seva aparició seqüencial eren: la xarxa de carrers, els edificis de negocis i serveis, els edificis residencials (totalment absent en alguns casos) i finalment, els elements complementaris, la funció dels quals semblava essencialment decorativa en molts casos, com els personatges, el mobiliari d'exterior i els elements naturals puntuals. En contraposició, els models dels infants urbans eren molt dispars de l'un a l'altre. L'àrea representada es corresponia amb la seva àrea d'autonomia, que en molts dels casos incloïa només representacions dels entorns propers a les seves residències. Tanmateix, tot i la variabilitat de les representacions dels veïnats, el procés de construcció del model era força homogeni. La majoria dels subjectes representaven inicialment els seus habitatges, el nucli al qual progressivament afegirien més i més elements llunyans. Esquemàticament, les representacions estaven fetes a partir d'una sèrie de cercles concèntrics de successives capes o elements, en què la casa de l'infant era el centre” (Dupre & O'Neil-Gilbert, 1985, p. 32).

Aquesta publicació pot ser un dels pocs exemples existents en què els infants representen amb models físics, és a dir, en tres dimensions, el seu entorn. Tot i que això la fa molt valuosa, el fet que la generació dels entorns sigui de forma únicament individual, obre la porta a noves recerques com la present.

Aquest estudi es podria entendre com una evolució a la tercera dimensió de la representació bidimensional generada mitjançant la tècnica del dibuix, però no aborda la problemàtica de la cognició social, de la cognició col·lectiva. Perquè, encara que tots els infants comparteixin un mateix context sociofísic, en el procés de construcció col·lectiva, la representació mental de cada infant (com esmenta aquest estudi, ben diferent també entre infants d'un mateix grup), acaba interaccionant amb totes les altres representacions individuals, per materialitzar la representació mental del seu grup social.

Tsoukala (1990), en un dels seus estudis sobre la representació de l'entorn escolar pels infants, mitjançant la construcció de models volumètrics, posa de manifest l'existència de diferències significatives en relació amb la implicació de l'espai en el procés educatiu infantil. En aquest estudi, on participen nens i nenes d'entre 10 i 11 anys, es van apuntar diferències entre el sistema educatiu freinetià i el sistema tradicional. Les principals diferències fonamentals entre aquests dos sistemes pedagògics són:

- 1) El paper de l'infant en el procés educatiu (passiu / actiu).
- 2) La relació de l'infant amb les eines educatives (observador / usuari).
- 3) El paper del professor en l'organització de la vida escolar (vida escolar organitzada pel professorat / autoorganització dels grups d'estudiants).
- 4) El lloc de l'espai en el sistema educatiu (espai com a "closca" d'activitats/espai com a element d'activitats).

De les conclusions d'aquest estudi es poden destacar la correlació positiva entre la natura de l'element espacial representat i la forma de l'activitat que allotja, així com la correlació positiva entre l'estructura de la imatge i el marc social de treball i de les activitats. Així, els infants representen els seus entorns escolars com un mirall del seu sistema educatiu.

I finalment, Culibrk Fredriksen (2011) presenta una sèrie d'experiències creatives en infants de 3 a 5 anys on s'estudia la creació de significats en entorns sociofísics educatius. Les experiències es realitzen amb diferents materials que permeten la tercera dimensió, com són: l'artesanía en fusta, tèxtils roses, jocs en argila, fils i argila, boles de fil, caixes de cartó, sorra blanca, edificis amb fusta i llana de color blau. Cada experiència tenia una durada de 2 hores, com a màxim, i la portaven a terme dos infants al mateix temps, conjuntament amb la professora, dintre d'una mateixa aula i el contingut de cada activitat s'ajustava a l'edat dels infants que hi participaven. Tots aquests moments eren conduïts, filmats i analitzats.

Experiències amb objectius educatius

Hatcher (1979, p. 4) planteja la construcció amb blocs com una oportunitat pels infants per desenvolupar la comprensió de la representació espacial. Amb la utilització de blocs o peces no temàtiques, els infants poden crear els volums que desitgin. Els blocs llargs poden representar edificis alts, els blocs en arc poden arribar a ser ponts per travessar rius o autopistes, i les unitats més petites poden convertir-se en cases. El paper de color pot ser utilitzat per representar l'aigua, carreteres i altres aspectes importants. Les figures d'argila per la gent, els animals i les característiques del terreny se sumen a l'experiència. A més, gràcies a la incorporació d'activitats en relació a l'activitat constructiva, com per exemple, el traç en un mapa de l'entorn immediat de l'infant, s'ofereixen oportunitats perquè els mateixos infants descobreixin la naturalesa de la representació cartogràfica.

Nelson (1983) és l'autor del disseny dels Programes Educatius de Construcció de la Ciutat (*City Building Education Programs*), basats en Los Ángeles. Aquí, la introducció de la construcció física d'una ciutat model, només una part del total, en un currículum acuradament seqüenciat, encén l'interès i ajuda als infants a entendre la complexitat dels fenòmens socials, polítics i econòmics que tenen lloc a la ciutat. Tot i així, encara que aquesta experiència aporta grans avantatges com ara l'estimulació de la idea d'una futura ciutat, i per tant, pot resultar excitant i flexible, no es descarta un cert inconvenient en el fet que aquest mètode no exposa als infants d'una manera totalment objectiva davant la realitat de la presa de decisions sobre l'entorn urbà. De qualsevol manera, aquesta dificultat es pot apreciar a qualsevol programa o mètode que pretengui aquesta simulació.

Provenzo & Brett (1983) presenten la representació d'entorns mitjançant blocs com la recreació que fa l'infant del seu coneixement del món: "*A través dels blocs el nen pot recrear el seu entorn i clarificar les seves idees sobre el món. El nen pot representar diversos aspectes de la vida de la comunitat mitjançant l'ús de blocs*" (Provenzo & Brett, 1983, p. 43).

Des de l'àmbit de la participació infantil en el planejament, l'*A Kid's Guide to Building Great Communities* (Canadian Institute of Planners, 2000, p. 15) és un manual que introdueix el punt de vista infantil com una manera per a dissenyar millors comunitats habitables del Canadà. Aquest manual inclou una sèrie d'activitats i currículum que mantenen certa relació amb aquesta tesi. Concretament, una d'elles, anomenada "Planificant la Comunitat dels teus somnis" (*Planning your Dream Community*), planteja tres activitats per a ser portades a terme per infants, de 0 a 3 anys: la creació de l'habitació de la teva fantasia, la construcció de la casa dels teus somnis i la construcció d'un veïnat.

Aquest manual també introdueix l'anomenat "pensament crític" (*critical thinking*) en alumnes de 4 i 12 anys, fomentant la reflexió sobre el funcionament del seu veïnat en termes d'habitabilitat urbana (Canadian Institute of Planners, 2000, p. 47).



Fig. 3.53. Fotografies del “Joc de Construcció Urbana” (Robiolió, 2006, pp. 1-2).

Robiolio (2006) presenta l'anomenat "*Joc de Construcció Urbana*" (*Urban Building Game*) en resposta a l'absència d'experiències educatives sobre l'entorn, l'any 2006, a la cultura suïssa. Es tracta d'una activitat lúdica d'aprenentatge compartit, on el diàleg i l'entesa són les regles del joc. L'objectiu principal d'aquesta activitat lúdica és donar l'oportunitat als infants, com a futurs ciutadans i emprenedors, de ser conscients de l'evolució de l'entorn construït, i de la relació existent entre formes, escales i història, per tal de generar diàleg entre els participants (infants) i, fruit d'aquesta interacció, crear una nova realitat.

El joc està pensat perquè participin dos grups de 4 infants cadascun, d'entre 8 i 12 anys, tot i que aquesta activitat no és exclusiva per infants. No indiquen, d'altra banda, cap limitació o determinació en termes de gènere.

L'activitat es realitza a sobre d'una plataforma amb una superfície de 5 x 3 m, pintada de verd per simular la natura i incloent-hi un rierol sinuós que la creua. Els participants, després de decidir els recorreguts, disposen d'un rotlle de cinta per fer possible la seva representació (Fig. 3.53).

Els edificis es troben construïts amb fusta a escala 1:50, o l'estàndard 1:4 americana. Existeixen dos conjunts. D'una banda, aquells característics d'una comunitat tradicional (suïssa en aquest cas): centre cívic, església, granja, graner, forn, molí i ferreria. I d'altra banda, els que poden formar part d'una ciutat moderna, segons els autors: indústria, teatre, garatge, centre comercial, hospital i edifici de lloguer.

El procediment de l'activitat és senzill. Mitjançant acords col·lectius, cada equip, durant el seu torn, discuteix i acorda quin edifici vol representar i la seva ubicació. Ambdós equips hauran d'alternar peces corresponents a les diferents formes urbanes (tradicional i moderna) al llarg de tots els seus torns. El joc finalitza quan tots els edificis són col·locats, aproximadament entre els 15 i 30 minuts.

L'autor també planteja diferents opcions alternatives i petites modificacions o adhesions al joc. Per exemple, proposa com a possible variació del joc la construcció pels infants dels mateixos edificis a utilitzar en el joc. També indica la possibilitat de practicar aquest joc no només amb infants, sinó amb persones d'altres edats. I finalment, també contempla la possibilitat d'adaptar aquest joc a una situació real, en contextos urbans històrics, per exemple, per jugar d'una "manera seriosa" (2006, p. 2), admetent variacions de l'escala dels edificis, per exemple, en aquests casos.

Una altra experiència que resulta obligat destacar és "Construint a la Sala" per la idoneïtat de la temàtica i per la proximitat. Aquesta activitat es realitza anualment a Barcelona, des del 2007, i consisteix en una jornada que té lloc a la sala oval del Museu Nacional d'Art de Catalunya on els infants tenen la oportunitat de desenvolupar la pràctica de la representació arquitectònica, cada any amb diferent temàtica. Aquest, amb motiu del 10è aniversari, el tema ha estat "*La casa del futur*" (Fig. 3.54).



Fig. 3.54. Construint a la Sala. La casa del futur (20 Novembre 2017)³³

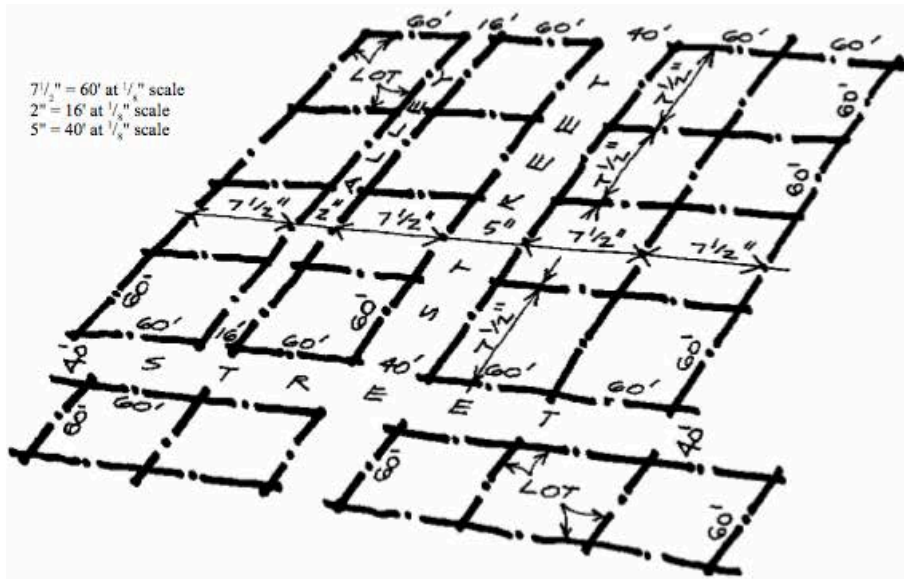


Fig. 3.55. The Box City (Graves & Graves, 2001, p. 120).

³³ <https://twitter.com/construint> (accès 20 Novembre 2017)

L'objectiu de l'associació "Construint a la Sala" i l'activitat és apropar l'arquitectura a les noves generacions d'una manera pràctica, creativa, lúdica i gratuïta. Una experiència per la qual ja han passat, al llarg dels 10 anys, un total de 5000 infants. Concretament, aquesta edició va aplegar 700 infants i 145 voluntaris, aquests procedents de molts camps i professions: mestres, arquitectes, dissenyadors, etc.

"Construint a la Sala" es basa en l'esdeveniment holandès "Bouwen in de Beurs" d'Amsterdam (fundat l'any 1997). Actualment es coneix amb el nom d'Archikidz. Al llarg dels anys s'hi han afegit altres ciutats com ara Buenos Aires (2010), Rotterdam (2012), Sydney (2012), Bergen (2013) i Lisboa (2014)³⁴

Des de l'àmbit professional, algunes de les empreses capdavanteres en software de representació gràfica arquitectònica, com és el cas d'Autodesk, han iniciat un vincle directe amb el món educatiu i, més concretament, amb el món educatiu infantil (Davey & Miller, 2012) on la construcció de models també pren protagonisme.

Aquestes empreses realitzen activitats d'estiu on s'introdueix als infants en el disseny de l'entorn construït: l'arquitectura, el disseny urbà, el disseny de paisatges, el disseny interior i l'industrial. Com l'empresa manifesta, l'objectiu fonamental d'aquests petits cursos és que els infants puguin rebre en una setmana els continguts que s'ofereixen al llarg dels 4 anys d'arquitectura. La pedagogia que presenten oscil·la entre diferents autors (Rousseau & Bloom, 1979; Pestalozzi, 1973; Froebel, [1826] 1885; Hirsch, 1984; Gardner, 1983; Sennett, 2008).

I pel que fa a les activitats, es poden destacar algunes: caminades per rutes d'arquitectura històrica, discussions sobre la història de l'arquitectura, discussions sobre el comportament ambiental, procés de disseny, generació de crítica i aplicació de solucions, dibuix a mà i renders, construccions de projectes a petita escala, visites a obres, comprovació de la qualitat del ciment, construcció de models, projectes espacials, dibuix a CAD, projectes d'estructures i, pel que fa a aquest cas especial, viatges per conèixer l'arquitectura de St. Louis.

El *Center for Understanding the Built Environment* és una organització que neix el 1983 amb l'ajuda d'arquitectes i educadors amb l'objectiu d'educar sobre la qualitat i el valor de l'entorn, a través de la tècnica del "Box City" (*Ciutat de capsos*) (CUBE, 2014), existent des del 1968, i mitjançant un conjunt de sessions en funció de les matèries (art, llengua, matemàtiques, ciència i tecnologia, i ciències socials) i de les edats dels infants. En la seva actual pàgina web, exposen la composició i el funcionament d'aquest sistema de representació volumètric. Consisteix en una graella composta per espais de forma quadrada assignats a l'espai edificat. Cada espai edificat disposa d'unes mides en la realitat de 7,5" x 7,5" (19,05 x 19,05 cm), que a una escala 1/8 serien 18,29 x 18,29 m a la realitat. Els carrers principals mesuren 5" (12,7 cm) d'ample i els carrerons, 2" (5,08 cm) (Fig. 3.55).

³⁴ Convertir 700 nens en arquitectes per un dia? Sí, és possible. *El Nacional* (20/12/2016)

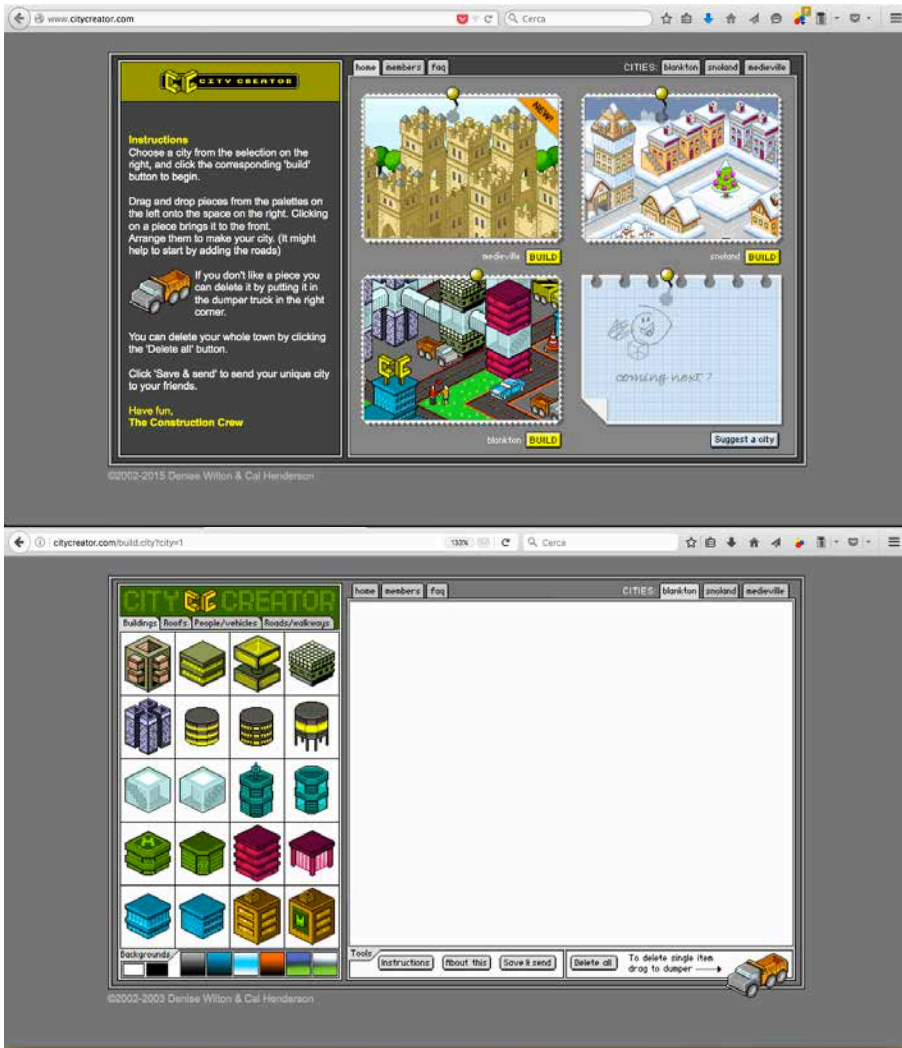


Fig. 3.56. City Creator® (Wilton & Henderson, 2002).



Fig. 3.57. Minecraft® (Tromba, 2013, p. 20)

Experiències en entorns virtuals

Wilton & Henderson (2002) són els creadors d'una plataforma digital que permet el disseny virtual de diferents tipus d'entorns construïts, mitjançant objectes arquitectònics, on tot es visualitza en perspectiva axonomètrica (Fig. 3.56).

Tromba (2013) presenta un videojoc basat en la representació d'entorns de manera virtual com a eina pedagògica, fonamentalment per dos aspectes. D'una banda, per la capacitat d'aquest sistema d'arrossegar i motivar a aquells alumnes amb manca d'interès, i d'altra banda, per totes les competències que es poden treballar amb la pràctica d'aquest joc. Aquest videojoc, anomenat *Minecraft* (Mojang, 2010), i popular als Estats Units, així com a molts països d'arreu del món, es caracteritza pels següents aspectes. En primer lloc, per oferir una visió en tres dimensions i permetre multiplicitat de jugadors. En segon lloc, l'espai virtual de joc és enorme: una àrea més gran que 8 planetes Terra. En tercer lloc, l'entorn es troba representat amb cubs, de diferents colors i patrons simples, que expressen diferents tipus de materials (orgànics o produïts pels humans). El joc també conté altres elements o objectes com destrals, llavors i fusta. En quart lloc, els jugadors poden tallar arbres i obtenir minerals (diamants, esmeraldes i pedra) de les mines, per tal de crear objectes o eines mitjançant fórmules específiques. I per últim, els jugadors poden usar i crear blocs per construir estructures permanents (Fig. 3.57).

Un dels aspectes amb més aportació pedagògica d'aquest videojoc és l'escala dimensional. Els jugadors construeixen amb mides reals, aspecte que fa necessari conèixer les mides espacials per construir una realitat a l'escala humana. Per aquest motiu, no és casualitat l'existència de la xarxa *MinecraftEdu*³⁵ creada a partir d'aquest software, de la que formen part actualment 2500 escoles d'àmbit internacional, on participen més de 5500 professors, de més de 40 països que eduquen en matèries com *STEM* (abreviatura en anglès del conjunt d'aquestes matèries: Ciència, Tecnologia, Enginyeria, Matemàtiques), Llengua, Història o Art.

Existeixen un conjunt de treballs i recerques en curs en relació a l'aprenentatge basat en el joc (Gallagher, et al., 2015; Prensky, 2004; Gee, 2009; Annetta, 2008), i concretament, en relació a aquest tipus de videojoc (Sáez & Domínguez, 2014; Martínez, del Cerro, & Morales, 2014; Petrov, 2014; Gallagher, et al., 2015; Overby & Jones, 2015). Tot i que alguns dels resultats indiquen una influència positiva de la incorporació d'aquest videojoc com a eina pedagògica, el fet que algunes escoles d'àmbit internacional (Canadà, Austràlia, Estats Units, Suècia, Finlàndia, etc.) l'hagin incorporat ja als seus currículums, fa pensar en el *Minecraft* com una eina pedagògica en un futur no tan llunyà³⁶.

Per acabar, el resum d'aproximacions, estudis i experiències mostrades:

³⁵ *MinecraftEdu*. <https://minecraftedu.com/>

³⁶ Alguns mitjans de comunicació de gran prestigi, com la revista *TIMES*, en la seva versió digital, fan ressò d'aquest software. Waxman, O.B. (2012) *MinecraftEdu Teaches Students Through Virtual World-Building*. *TIMES*. <http://techland.time.com/2012/09/21/minecraftedu-teaches-students-through-virtual-world-building/>

Tipus	Autors	Població	Grup o individual	Experiència espacial	Material
Representació de l'entorn i desenvolupament	Muntañola (1973; 1980)	Infants (3 a 12)	Individual	No	Models (peces de fusta)
	Muntañola & Muntanyola (2012) Muntañola, Saura & Jordán (2011b)	Infants (5 a 12)	Grupal	No	Models (peces de fusta)
	Gary T. Moore (1973)	Infants	-	-	-
Teoria de la representació	Ackermann (1999)	Infants	-	No	Models
	Momchedjikova (2002)	Infants i adults	-	Sí	Models
Estudis sobre la representació de l'entorn	Ramadier & Bronner (2006)	Adults: 30 estudiants de geografia i 21 membres del pas)	Individual	No	Mapes mentals i models
	Dara-Abrams (2008)	Adults	Individual	No	Software, entorn virtual
	Herman & Siegel (1977)	Infants (P3, 2n, 5è)	Grup (10 infants)	Sí	Peces temàtiques
	Dupre & O'Neil-Gilbert (1985)	Infants (9 - 10 anys)	Individual	No	Blocs, tires de cartó, joguines a escala.
	Tsoukala (1990)	Infants (10 - 11 anys)	-	No	Models volumètrics
	Culibrk Fredriksen (2011)	Infants (3 - 5 anys)	Grup: parelles	No	Multitud de materials diferents
Experiències de representació de l'entorn amb objectius educatius	Hatcher (1979)	Infants	-	No	Blocs
	Nelson (1983)	Infants	Grup	No	-
	Provenzo & Brett (1983)	Infants	-	No	Blocs
	<i>Bouwen in de Beurs</i> (1997) Construint a la Sala (2007);	Infants (7 a 12 anys)	Individual	No	Tot tipus de material reciclat
	Canadian Institute of Planners (2000, p. 15)	X (0 a 3 i 4 a 12 anys)	Grup	No	-
	Robiolio (2006)	Infants (8 a 12 anys)	Grup: (2 grups de 4 infants)	No	Models volumètrics
	Davey & Miller (2012)	Infants	Grup	-	-
	(CUBE, 2014)	Infants	Grup	No	"Box City", capsas
Representació d'entorns virtuals	City Creator, per Wilton & Henderson (2002)	Infants	-	No	Entorn virtual
	Minecraft, per Tomba (2013)	Infants i Adults	Individual i Grup	Experiència virtual	Entorn virtual

Taula 3.32. Taula resum del conjunt d'aproximacions a la representació física d'entorns (elaboració pròpia)

3.2.3 REPRESENTACIÓ ARQUITECTÒNICA

Etimologia

Des d'una aproximació etimològica al model arquitectònic, l'aportació de Smith (2004) és acurada i rigorosa. Entenent la 'maqueta' com una màquina, tal com fa l'autor al seu treball *Architectural model as Machine*, poden establir-se diferents connexions conceptuals que enriqueixen la concepció del propi model arquitectònic, molt més enllà de l'aspecte físic o formal i molt més proper a la concepció del model com a eina de pensament, de mediador entre la natura i la humanitat.

La paraula *model*, procedent del francès *modelle* i de l'italià *modello*, fa referència a un model o motlle, del llatí vulgar *modellus* que és un diminutiu del llatí *modulus*, alhora diminutiu de *modus*, que significa **mesurar**. Per tant, un model és un “*tipus d'objecte de petita dimensió, usualment construït a escala, que representa un altre objecte, usualment més gran*” (Smith, 2004, p. 61).

Però, tornant a l'inici, el model no només desenvolupa una funció física, espacial o dimensional. “*Els models arquitectònics operen en totes aquestes àrees, no únicament en la definició d'un edifici futur, sinó participant en la definició d'un cosmos de la cultura*” (Smith, 2004, p. 62).

Una *machine*³⁷ (màquina) és considerada generalment per desenvolupar alguna cosa amb propòsit pràctic, un dispositiu que substitueix o estén les forces pròpies de la humanitat. La paraula, per si mateixa, té la mateixa arrel etimològica que *might* (podria). La paraula *machine* ve del llatí *machine* i de les paraules gregues *mechane* i *mechos*. La primera significa 'aparells o artificis per fer una cosa', i la segona, significa 'els mitjans' o 'la manera amb la qual una cosa es porta a terme'.

Aquí, la definició de *machine* (màquina) desvetlla la potència conceptual del propi model. Les arrels etimològiques gregues relacionen en una mateixa paraula un binomi físic i social: *mechane* i *mechos*. Per una banda, fent referència als elements materials per elaborar el model, i per l'altra, al significat i al procés (manera) amb la qual allò ha estat elaborat.

En la mateixa línia, l'etimologia de la paraula *manner*³⁸ (manera) està relacionada amb la de *modus*. Certament, una de les definicions clau és la de “*propietat que fa única i pròpia de l'obra d'un artista o arquitecte*”. *Manner* procedeix del llatí, 'de la mà'. Significa 'classe, espècie, naturalesa, o el caràcter d'una cosa'. És una manera característica o habitual d'actuar, com a hàbit, ús o costum. *Manner* és la naturalesa o el comportament normal d'una cosa (Smith, 2004, p. 66).

³⁷ 'machine', *Webster's Third International Dictionary* (Springfield, MA: C.G. Merriam Co., 1967), II, p. 1353

³⁸ 'manner', *Webster's Third International Dictionary* (Springfield, MA: C.G. Merriam Co., 1967), II, p. 1376.

Encara que la paraula *mode*³⁹ està relacionada directament amb les paraules *model* (model) i *measure* (mesurar), es troba molt més a prop de la paraula *manner*. La *mode* (moda) és una moda o estil de vestir o comportament imperant. Pot ser un arranjament musical o un esquema rítmic: *moda* es refereix a l'arquitectura mitjançant l'establiment d'un estat temporal d'ànim o sentimental.

Quan es parla de *moda*, Kant va utilitzar la paraula *modalitat*, directament traduïda com a *modalitat*, que significa 'la manera real, com possible o necessària – en què hi ha alguna cosa'. Locke va definir *mode* com 'la manera en què és coneguda una idea'. *Mode*, va ser per Spinoza, "el que existeix en i a través de, quelcom diferent de si mateix" (Smith, 2004, pp. 66-67).

El model a escala serveix com una manera per ser un mecanisme per mesurar o definir 'maneres'. "*La manera de mesurar, desenvolupada a través d'aquest model, és humana i, per tant, imprecisa. Els arquitectes han après que la imprecisió en les seves màquines-model a escala és necessària perquè és un reflex de l'ésser humà*" (Smith, 2004, p. 67). Especialment, en relació al fet de mesurar, en capítols posteriors d'aquesta tesi es posa de manifest com el model pot esdevenir una eina per mesurar la interacció sociofísica.

La paraula *model* també es relaciona amb la paraula *modest*, que prové del llatí *modus*. *Modest* significa 'tenir una estimació limitada i no exagerada de la capacitat o valor d'un mateix', o 'sense vanitat o presumpció, ni valentia, ni presumptuós'. Pot significar estar lliure de l'exageració. *Modest* pot significar 'raonable, moderat, o convencional en la manera de vestir i el comportament, o limitat en la mida o quantitat'; *modest* també significa 'cap control sobre l'acte com a mediador, o estar al mig'. Això és molt similar a la paraula *moderate* (moderat), que significa 'caracteritzat per una evasió dels extrems de comportament'. Podríem afirmar, doncs, que "la modesta mesura reflecteix la manera".

Fent referència a aquesta mediació, es pot pensar en el model arquitectònic a escala com "*un mecanisme per desenvolupar una definició, fent de mediador entre el caos percebut i els dissenys humans. Establert entre el que és inert i el que és misteriós, el model ofereix una escala mesurable en el qual desenvolupar narracions, mites i edificis*" (Smith, 2004, p. 64).

³⁹ 'mode', *Webster's II, New Riverside University Dictionary*, (Boston, MA, Houghton Mifflin Co., 1984), p.761

Continuant l'aproximació etimològica, es pot afegir que la manifestació dels pensaments i les experiències actuals en el model a escala és la mesura de la modernitat. I *modern*, que prové de *modus*, significa quelcom que reflecteix aquesta manera actual. La mesura de l'arquitectura sempre ha estat relacionada amb la seva manera. Sense manera, esdevé impossible entendre allò que es mesura. Això és perquè, com la societat canvia, també canvia la definició de manera. La màquina-model a escala estén l'habilitat de l'arquitecte per mesurar el caos d'allò que ens és desconegut. “*El model a escala és la nostra modesta manera amb la qual la manera és mesurada*” (Smith, 2004, p. 68).

“*No obstant això, li pot resultar difícil a un arquitecte provar l'eficàcia final d'una màquina-model a escala arquitectònica (...) En altres paraules, l'edifici proposat necessita ser habitada per comprovar si funciona bé al seu entorn*” (Smith, 2004, p. 84). Aquesta afirmació posa de manifest el caràcter fonamental de l'arquitectura. Quan es pensen, es realitzen o s'observen models arquitectònics a escala, l'arquitecte sempre ha de tenir present la seva naturalesa cronotòpica virtual. El model és un objecte: nosaltres no el podem habitar.

Per concloure aquesta breu aproximació etimològica, resulta interessant incorporar l'anàlisi en aquests termes de la paraula *maqueta*:

“*De les múltiples definicions associades amb la paraula model, la paraula francesa maquette és probablement la més propera al concepte al qual aquest estudi es refereix per model arquitectònic. Literalment, una maqueta és una demostració dissenyada per mesurar l'aspecte general o la composició de la cosa planejada. La clau de la importància d'una maqueta és el concepte de demostració. La paraula demostrar ve del llatí *mostrum* i significa diví, presagi o advertència. Una demostració ofereix una predicció d'esdeveniments pròxims i permet una certa indicació profètica del significat a través de la meravella i el prodigi*” (Smith, 2004, p. 2).

En aquest sentit, com ja s'ha esmentat en aquest apartat, en aquesta tesi en particular, l'aspecte que se sotmet a la predicció no és pas la forma de la representació arquitectònica, donat que les maquetes no esdevindran una realitat, ni es corresponen a una manifestació o imitació de la realitat. És a dir, no interessa la representació per la seva futura reproducció a escala real.

Aquí, l'aspecte principal a predir o pronosticar és la qualitat la relació sociofísica entre infants i objectes que es desenvolupa durant el procés de creativitat col·lectiva on imaginem i representem un entorn real o imaginari.

En capítols posteriors s'exposen les eines i bases teòriques i empíriques que ajuden a comprendre i fan possible la comprovació d'aquesta relació.

Definició

Un model és una abstracció de la realitat, que pretén aconseguir una major aproximació al realisme a través de la mínima complexitat paramètrica (parsimònia) i formal de la representació (Wainwright & Mulligan, 2013). El nivell de realisme pot ser mesurat objectivament amb l'acord entre els resultats del model i les observacions del món real, o menys objectivament, com la visió del procés o nou significat obtingut del model. La parsimònia (sense utilitzar un model més complex de la representació de la realitat que l'absolutament necessari) ha estat una guia principal en recerques científiques des que Aristòtil ho va enunciar: “*És el senyal d'una ment instruïda estar satisfet amb el grau de precisió que permet la natura de l'objecte i no buscar l'exactitud on només és possible una aproximació a la veritat*” [Aristòtil, citat a (Wainwright & Mulligan, 2013, p. 8)].

La parsimònia és un principi en la realització de models perquè la nostra habilitat en modelar de manera complexa és superior a la nostra habilitat d'aconseguir dades per parametritzar, calibrar i validar els mateixos models.

“L'abstracció és una habilitat difícil d'adquirir pels adults (intentem sobrecomplicar-ho), tot i que els nens petits tenen l'habilitat ben afinada, ja que operen els seus propis models mentals de com funciona el món abans que pares i mestres els hi proporcionin models alternatius” (Wainwright & Mulligan, 2013, p. 9).

En relació a la funció representativa del model, Hubert destaca: “*L'espai del model resideix en la frontera entre la representació i la realitat ... Ni pura representació ni objecte transcendent. Es reclama una certa objectualitat autònoma, però aquesta condició és sempre incompleta. El model és sempre un model de*” (Hubert, 1981, p. 23). Aspecte que també remarca Heelan: “*Un model és sempre una estructura que és capaç de ser utilitzada per representar o dilucidar una (o la) estructura significativa d'alguna cosa més: el modelatge*” (Heelan, 1983, p. 20). Per tant, quan es fa referència a models, òbviament no es pot parlar directament d'arquitectura, sinó que és estrictament necessari parlar sobre representació, de virtualitat.



Fig. 3.58. Jocs constructius històrics (elaboració pròpia)

A l'esquerra, *The Boy Contractor*, Cruver Manufacturing Co., Chicago, 1919⁴⁰.

A la dreta, Bilt-E-Z “The Boy Builder” Set E, Scott Manufacturing Co., Chicago, ca. 1924⁴¹.

⁴⁰ http://p1.la-img.com/114/23517/8358455_4_1.jpg

⁴¹ <http://www.museumofplay.org/online-collections/images/Z001/Z00123/Z0012366.jpg>

3.2.4 REPRESENTACIÓ LÚDICA DE L'ENTORN.

El joc constructiu (Block Play)

Definició

Atenent les característiques de la representació d'entorns per infants, considerem aquesta activitat com lúdica, tal com indiquen alguns documents de la UNESCO:

"La característica del joc constructiu – a diferència del joc funcional – ja no és el pur moviment i l'acció, sinó, sobretot, l'acció decidida empresa amb la mirada posada en un objecte determinat (...) El principal objectiu del joc constructiu és exercir una influència activa en l'objecte de l'acció, la seva transformació i, en el procés, crear alguna cosa nova. El joc constructiu, per tant, conté un impuls creatiu. Això és en general sempre així, amb independència de si estem preocupats per una simple acció amb sorra i aigua, amb plàstic, argila i cera, amb pinzell i color, paper i tisores, maons de construcció de diversos tipus o, fins i tot, en l'anàlisi final, amb els materials de joc més complicats tècnicament com els jocs de construcció elèctrica. No obstant això, és important assenyalar que, siguin quines siguin les joguines, estan sent l'objecte de joc" (Alles, 1981, p. 5).

Història

Tal com expressa Hewitt, *"l'impuls dels infants a construir és inherent i connectat a l'aprenentatge"*. Aquesta és una idea amb molta història, pot trobar-se a escrits de Plató (429-347 B.C), Comenius (1592-1670), i Pestalozzi (1746-1827), com també a obres de pensadors moderns com Piaget (1896-1980) (Hewitt, 2001, p. 6).

Hewitt assenyala a John Locke, com un dels precursors i defensors d'una educació fonamentada en processos lúdics, afirmant, en una de les seves obres: *"L'aprenentatge de qualsevol cosa que ha de ser apresada, podria fer-se mitjançant la seva recreació en joc, ja que el seu joc és també el seu aprenentatge"*⁴² (Locke, 1693, p. 77). Per tant, l'educació ha de ser lúdica, i el joc ha de ser educatiu.

L'activitat lúdica amb formes a l'espai sempre ha estat objecte d'interès dels arquitectes, així com d'artistes i matemàtics. Un dels exemples d'aquest valor es troba en *Dandonah: The Fairy Palace*, un joc de peces alemany basat en dissenys arquitectònics de Bruno Taut. I un altre anomenat *Bauspiel* (1923), dissenyat per Alma Siedhoff-Buscher en la seva etapa a la Bauhaus, quan l'associació entre l'art i la indústria, promoguda aleshores per aquesta escola, van influenciar el món de l'arquitectura i l'educació, tot just després de la Primera Guerra Mundial.

⁴² La meua traducció de: "Learning anything they should be taught, might be made as much a recreation to their play, as their play is to their learning" (Locke, 1693, p. 77).

Mitjançant el joc constructiu també s'arriba a expressar la concepció d'alguns dels rols de la societat, com per exemple el rol principal del gènere masculí en la cultura occidental. Jocs com *"The Boy Contractor: Practical Construction for Boys"* (1919) és un dels exemples, allunyant a les nenes d'aquest tipus de pràctiques lúdiques. De la mateixa manera, els blocs també han desenvolupat, al llarg de la història, el paper de transmissor cultural, oferint la possibilitat de representar la decoració interior dels palaus de l'època (*Pecking Palace*, de 1870), permetent la re-configuració de plans urbanístics propis del segle XIX, o apropant la solució constructiva del mur cortina del gratacel modern (*Bilt E-Z*, 1924) (Fig. 3.58).

L'aparició dels blocs origina una revolució en l'àmbit educatiu infantil. Frederich Froebel inicia un corrent pedagògic, molt influenciat per Johan Pestalozzi i la seva teoria de l'aproximació a l'aprenentatge a través de la manipulació (*"hands-on-learning approach"*), on es posa èmfasi a la importància dels materials de construcció en el procés d'aprenentatge. Més tard, aquesta teoria és continuada i portada a terme per Maria Montessori, Caroline Pratt i Patty Smith Hill.

Aspectes educatius

Des del punt de vista dels elements utilitzats en l'aprenentatge: *"els materials dissenyats per Froebel, Montessori i Pratt eren austers i monocromàtics, emfatitzant les relacions estructurals entre les unitats. (...) Si Froebel és el pare de les escoles bressol, aleshores potser els seus "regals i ocupacions"⁴³ són les mares de les peces manipulables"* (Hewitt, 2001, p. 9).

"Les sèries de Froebel, de regals i ocupacions, van ser dissenyades com a part d'un mètode sistemàtic perquè els infants aprenguessin a través del joc. Basats en la construcció i la transformació de les formes, els materials eren presentats dintre d'una seqüència estricta. Els infants començaven amb formes sòlides –l'esfera, el cilindre, el cub- fins a arribar al pla llis i la línia, i finalment, tornant a la construcció tridimensional, amb punts i línies utilitzant pèsols, palets encerats o pals. Els infants construïrien tres formes bàsiques amb els blocs: "formes de vida" (representant objectes del món –cases, mobiliari, arbres), "formes del coneixement" (oferint fiscalitat a les idees abstractes –nombres i geometria), i "formes de bellesa" (creant dissenys imaginatius, principalment basat en la simetria, per apreciació estètica)" (Hewitt, 2001, p. 9).

Encara que l'aportació de Froebel ([1826] 1885) consisteix en el treball amb idees molt abstractes, la potència d'incloure en l'activitat lúdica d'aprenentatge, la converteix en una vertadera revolució pedagògica.

⁴³ Gifts and Occupations.

Tot i així, algunes persones van veure com aquest sistema contenia algun dèficit, o simplement, van experimentar nous camins. Patty Smith Hill (1868-1946), per exemple, entenia que el sistema de Froebel es caracteritzava per la limitació del joc lliure i per la manca d'activitat física que l'infant experimentava durant la pràctica lúdica amb blocs. Encara que es declarava seguidora de Froebel en la seva metodologia, el va qüestionar l'any 1905, dissenyant posteriorment els *Hill Blocks*. Aquest sistema, format per peces de gran pes i dimensió requerien la col·laboració i implicació de molts infants en el joc, desenvolupant un exercici físic considerable.

Maria Montessori (1879-1952), seguint la metodologia de Froebel, va dissenyar sèries de blocs anomenats "materials didàctics", basats en l'entrenament dels sentits com a manera d'entendre el món. Com expressa: "*Els nostres sentits, de fet, analitzen i representen els atributs de les coses: les dimensions, les formes, els colors, la suavitat o la rugositat de la superfície, el pes, la temperatura, el gust, el soroll i els sons. Es tracta de les qualitats de l'objecte, no dels objectes mateixos, que són importants, encara que aquestes qualitats, aïllades les unes de les altres, són al seu torn representades pels objectes*" (Montessori, 1917/1971, p. 203).

Caroline Pratt, per la seva banda, va introduir en el sistema algunes peces que simbolitzaven membres de la família i treballadors, com una eina social, intel·lectual i estètica per l'aprenentatge (Pratt, [1948] 1990).

Montopoli (1999) recull les contribucions potencials dels blocs pel currículum de la primera infància en àrees com: el desenvolupament físic, estudis socials, el nivell social i emocional, l'art, arts del llenguatge, ciència i matemàtiques (Taula 3.33).

Segons Copley (2000, p. 106) el joc de construcció amb blocs aporta beneficis als infants que el practiquen. En primer lloc, descobreixen aspectes sobre la forma i la geometria a través del joc. En segon lloc, la manipulació de les peces a l'espai introdueix als infants el vocabulari sobre la posició, com també altres paraules necessàries per a la lectura. En tercer lloc, prenen contacte amb les relacions espacials i les formes geomètriques, elements importants per l'art, sigui en creacions de dues o tres dimensions. I en quart lloc, la manipulació de les peces també comporta un augment de les seves habilitats numèriques.

Algunes publicacions fan referència a les oportunitats educatives que planteja la construcció amb blocs en els següents àmbits temàtics: la física, el desenvolupament personal i social, el llenguatge, la ciència i la tecnologia, les matemàtiques i les arts (Taula 3.34).

Desenvolupament Físic	Manipulació amb les mans, coordinació ull-mà, percepció visual i neteja
Estudis Socials	La gent i els seus treballs, "Mapping", graelles, patrons, interdependència de la gent i representació simbòlica
Social - Emocional	Sentiment de competència, cooperació, neteja, respecte pels altres, autoconfiança, autonomia i iniciativa
Art	Patrons, simetria i equilibri
Arts del llenguatge	Com fer-ho, neteja, lectura, reconeixement de formes, diferenciació de formes, relacions dimensionals, signes, nomenclatura, direccions, preguntes sobre conceptes, intercanvi d'idees, planejament d'edificis, anomenar edificis, funcions d'edificis i històries sobre edificis.
Ciència	Prova i error: pensament inductiu i descobriment, gravetat, estabilitat, pes, propietats de la matèria, interacció de la força, equilibri, rampes de pla inclinat i sistemes.
Matemàtiques	Classificació, mesurament, volum, àrea, ordre, nombre, fraccions, llargada, alçada, amplada, profunditat, dimensió, Desigualtat (més que menys que), igualtat (igual que). Forma, simetria i "mapping". Espai: Topològic, Projectiu i Euclidià
CONCLUSIO	La construcció amb blocs fomenta (en l'infant) (Laitres, 1997): La comunicació L'intercanvi d'idees El planejament i l'execució de plans La cooperació El fet de compartir La socialització El pensament amb claredat La pròpia disciplina La concentració Formar part d'un grup

Taula 3.33. Contribucions del joc constructiu al currículum de l'escola primària (Montopoli, 1999).

Física	Habilitats fino-motrius, coordinació visual-manual, discriminació visual
Desenvolupament personal i social	Perseverança, assumpció de riscos, compartir i negociar, resolució de problemes, confiança
Llenguatge	Comunicació oral: etiquetatge, realització de preguntes, descripció d'estructures, explicació del procés, escoltar i parlar amb els altres, reexplicar, creació d'històries Lectura: Lectura de signes/etiquetes, Textos relacionats Escriptura: comunicació d'idees/informació
Ciència i Tecnologia	Conceptes: propietats dels materials, plans inclinats (rampes), equilibri, estabilitat, gravetat, velocitat, distància Habilitats: observació, predicció, planificació, extreure conclusions, hipotetitzar
Matemàtiques	Patronatge, mesura (lineal, volum, massa, àrea), classificació, ordenació, estimació, comptabilitat, relacions part/tot, simetria, equilibri, comparació, conceptes de numeració, conceptes espacials, resolució de problemes, llenguatge matemàtic
Arts	Apreciació estètica, expressió creativa, equilibri, simetria, rols

Taula 3.34. Impacte educatiu del joc constructiu (Toronto District School Board, 2006, p. 4)

Meta-anàlisi

Existeixen algunes meta-anàlisis de l'anomenat "joc constructiu" (blockplay). Conrad (1995), per exemple, distribueix les publicacions sobre aquesta temàtica en 4 categories: mebiambient i ecologia, el joc constructiu i el currículum escolar, el joc constructiu i el desenvolupament infantil, i les diferents etapes del joc constructiu.

A través d'aquesta revisió es coneix l'estat de les publicacions fins al moment. Tot i així, es tracta d'una anàlisi quantitativa, no qualitativa. I per tant, només compta freqüències, no determina l'impacte qualitatiu d'allò que analitza, ni expressa la profunditat que es porta a terme a cada tema i a cada article. Tanmateix, permet afirmar que la literatura no-empírica produïda en relació al joc constructiu es dedica a realitzar nombroses recomanacions als professors. Encara que, moltes d'aquestes recomanacions són mínimament, o gens, confirmades per estudis empírics.

En primer lloc, en relació al medi ambient i l'ecologia, els estudis no-empírics indiquen que el temps és un factor en relació proporcional a la qualitat de les experiències lúdiques infantils amb peces. En segon lloc, la literatura escrita per (i per a) els mestres d'infància, posa èmfasi en el disseny i la configuració de l'àrea del joc constructiu en les classes. En tercer lloc, en relació al currículum escolar, existeixen moltes raons per determinar que l'aprenentatge té lloc durant la pràctica del joc constructiu. Un exemple d'aquesta situació és la relació de l'aprenentatge del llenguatge a través del joc amb blocs, on si es demostren els beneficis educatius a causa de les oportunitats socials, i les àrees relacionades amb la lectura emergent, a la nomenclatura, i a la representació simbòlica com un precursor del pensament abstracte (Ferrara, Hirsh-Pasek, Newcombe, Michnick Golinkoff, & Shallcross Lam, 2011). En quart lloc, en relació al desenvolupament infantil, els blocs ofereixen oportunitats per pensar, planejar i resoldre problemes complexos. Tot i així, les contribucions en favor del foment de la creativitat en els infants tampoc es veuen recolzades per estudis empírics. I en cinquè i últim lloc, la categoria de les etapes del desenvolupament és la que compta amb més suport empíric.

Com es pot apreciar, tot i que l'activitat lúdica amb blocs o joc constructiu ("*construction play*") no és exactament la representació de la percepció ambiental també és un dels fenòmens a estudiar. El joc constructiu és a la representació d'entorns el que el joc és a l'ús de l'entorn.

Miller (2004) afirma que mitjançant el treball visual-espacial desenvolupat durant l'activitat constructiva, els infants adquireixen habilitats importants i diverses, com poden ser: les constructives, el coneixement sobre estructures i sistemes, la capacitat d'expressar emocions a través del seu treball, el pensament abstracte, el pensament lògic i seqüencial, la creació d'analogies visuals (representació creativa), el coneixement d'un procés científic, les matemàtiques, les formes geomètriques, la força i el moviment, els conceptes i fets arquitectònics, les relacions dimensionals d'escala, les habilitats de joc social, el desenvolupament de rols i habilitats verbals.

ETAPA
SENSORIOMOTRIU
0 - 2 ANYS

Nivell 1



Nivell 2



Nivell 3



ETAPA
SIMBÒLICA
DIVERGENT
2 - 4/5 ANYS

Nivell 4a



Nivell 4b

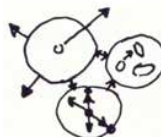


Nivell 5

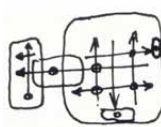


ETAPA
SIMBÒLICA
CONVERGENT
4/5 - 7 ANYS

Nivell 6



Nivell 7a



Nivell 7b



Llegenda	SIMBOLIC	SENSORIOMOTRIU
LLOC (TOPOS)	○	⊙
EIX (RECORREGUT)	→	⋯→
DOMINI (ÀREA)	○	⊖

Fig. 3.59. Etapes del joc constructiu (Trageton, 2007, pp. 13-17).

Esquema gràfic que combina una il·lustració per etapa d'una construcció tipus realitzada per un infant, amb un simple esquema que analitza la corresponent construcció en termes de dominis, llocs i eixos (Schultz, 1971)

Desenvolupament

Trageton estableix una sèrie d'etapes experimentades pels infants, fins a assolir aproximadament els 10 anys. Són les següents (2007, pp. 13-17) (Fig. 3.59):

Etapa sensoriomotriu (0 – 2 anys)

Nivell 1. Incontrolat. Eixos sensoriomotrius no planificats. Dominis indefinits (tancaments), sense lloc (punt fix) al voltant de l'infant.

Nivell 2. Controlat. Eixos sistemàtics sensoriomotrius regulats. Definició precisa del lloc, successió. La continuïtat dels llocs ofereix axialitat al domini tancat.

Nivell 3. Simbòlic. Domini simbòlic, límit conscient de la forma amb caràcter simbòlic d'objecte (per exemple, "la mòmia", "porta", "blanc"). Llocs simbòlics individuals dins del domini (tancament).

Etapa simbòlica divergent (2 – 4/5 anys)

Nivell 4a. Domini simbòlic fix (tancament, habitació). Subdominis (d'1 a 3). Lloc no-simbòlic (punt). Eixos sensoriomotrius no simbòlics.

Nivell 4b. Domini simbòlic fix. Llocs simbòlics centrals (d'1 a 2). Eixos sensoriomotrius no simbòlics, excepte alguna peça petita fora del domini.

Nivell 5. Consolidació del domini. Llocs simbòlics definits individualment. Tendència del creixement en eixos simbòlics dintre del domini.

Etapa simbòlica convergent (4/5 – 7 anys)

Nivell 6. Dominis (2 o 3) connectats amb eixos reals i simbòlics. Cada domini pot tenir eixos radials i de tancament. Encara pocs llocs dintre dels dominis. Comencen les connexions axials entre aquests llocs.

Nivell 7a. Estructura espacial euclidiana descentrada. Transformació del pensament topològic anterior en un sistema de coordenades cartesianes descentrat. Els angles rectes i els eixos paral·lels són els principis organitzatius dominats. El sistema espacial és "objectiu", "neutral", "buit", i es pot desenvolupar en tres dimensions en l'infinit. Dominis fugaços, llocs febles, i encreuaments neutrals, que poden alterar també les posicions quan el sistema axial creix. Tot i l'estructura euclidiana, encara és possible analitzar l'estructura en termes topològics. Això demostra el valor fonamental del pensament topològic, també a nivell avançat.

Nivell 7b. Estructura espacial Topològica multicèntrica en nivell avançat. Dominis diferenciats (de 3 a 10) connectats amb diferents eixos. Cada domini té una xarxa estructurada i una bona variació de subdominis, llocs diferenciats i eixos.

ETAPES	I	II	III	IV	V	VI	VII
Construcció	Construcció						
Elements construïts	No existeix construcció	Elements lineals	Elements lineals Ponts i portes	Elements lineals Ponts i portes Recintes	Elements lineals Ponts i portes Recintes Relacions espacials: equilibri i simetria	Usos concrets	Usos concrets
Joc simbòlic	No existeix JOC SIMBÒLIC					JOC SIMBÒLIC	
Nomenclatura	Nomenclatura no relacionada amb la funció					Nomenclatura = Funció	
Projecte	Incapacitat de PROJECTAR						PROJECTAR abans de construir

Taula 3.35. Etapes del joc constructiu, segons Johnson (1933/1996) (elaboració pròpia)

Patrons, Simetria, i Intencionalitat	Simbolisme i relacions espacials	Característiques de l'Arquitectura	Composició i descomposició
Resum de Johnson (1933/1996)	Resum de Reifel (1984)	Resum de Casey et al. (2008)	Resum de Clements & Sarama (2009)
<p>Patrons i simetria Els infants construeixen amb equilibri, simetria i atenció als elements decoratius</p> <p>Etapa inicial de la <u>representació</u> Els infants decideixen què representa l'edifici durant o després de la construcció</p> <p>Etapa final de la <u>representació</u> Els infants decideixen el seu pla de construcció abans i per al joc dramàtic</p>	<p>Els infants comencen a representar simbòlicament els objectes i les relacions espacials</p> <p>Els infants comencen a representar l'espai interior i objectes independents dins d'una construcció</p> <p>Els infants coordinen monuments i edificis per crear entorns en miniatura amb un desenvolupament del sentit de l'escala</p>	<p>Els infants creen l'espai interior amb blocs en tres dimensions</p> <p>Els infants construeixen una capa amb tancament (parcial) i sostre</p> <p>Els infants creen recintes en tres dimensions amb dues o més capes, sostres, i l'espai interior</p>	<p><u>Generació de forma</u> Els infants construeixen amb anticipació, utilitzant formes múltiples en tres dimensions, incloent-hi arcs, cantonades, recintes i creus (edats 4-5)</p> <p><u>Composició-substitució i repetició de composicions</u> (Edats 5-6) Els nens repeteixen estructures simples com unitats, com ara múltiples arcs amb rampes o escales</p> <p><u>Unitats d'unitats</u> (Edats 6-8 +) Els nens construeixen estructures complexes (torres, edificis amb múltiples nivells i sostres)</p>

Taula 3.36. Àmbits del joc constructiu (Teplyo, Moss, & Stephenson, 2015, p. 22).

Johnson (1933/1996) estableix una sèrie d'etapes que experimenta el joc constructiu en relació al desenvolupament dels infants (Taula 3.35):

Etapa I. No existeix construcció. Pels infants, els blocs només ofereixen informació material i sensorial (textura, color, olor, etc.) i serveixen per desenvolupar conceptes matemàtics fonamentals: més, menys, pocs, molts, pes, etc. L'ús és principalment relacionat amb habilitats sensoriomotrius.

Etapa II. Inici de la construcció. Destaquen la creació d'elements lineals, siguin files en horitzontal o torres en vertical.

Etapa III. Destaca la construcció de ponts, portes o portals, que es relaciona amb l'inici de la resolució de problemes topològics i matemàtics més complexos. Etapa de l'experimentació, la perseverança i l'observació.

Etapa IV. Creació de recintes. Primer són irregulars, ni paral·lels, ni quadrats.

Etapa V. Inici de l'exploració amb relacions complexes com l'equilibri i la simetria. Els blocs encara no tenen contingut simbòlic pels infants, només responen a estructures físiques. La nomenclatura no es refereix a la funció d'aquelles peces com a edifici o element construït, sinó també a noms de persones, personatges, coses, etc.

Etapa VI. Formació d'estructures que donen lloc al joc simbòlic. La nomenclatura respon a la funció representada: graner, estable, gratacels, nau espacial, etc.

Etapa VII. Els blocs serveixen per representar allò que coneixen: ciutats, cotxes, avions, i cases. També estimulen activitats de joc simbòlic recreant espais com: un zoològic, una granja, un centre comercial i altres ubicacions. Els infants ja són capaços de pensar i projectar el que representaran abans del contacte amb les peces.

Tepyló et al (2015, p. 22), en un exercici de síntesi amb alguns dels treballs destacats al llarg de la història sobre la construcció amb blocs per infants, elaborats per diferents autors (Johnson, 1933/1996; Reifel, 1984; Casey, Andrews, Schindler, Kersh, Samper, & Copley, 2008), exposa les característiques de les quatre trajectòries o etapes que apareixen dels 4 als 8 anys: els patrons, la simetria i la intencionalitat; el simbolisme i les relacions espacials; les característiques de l'Arquitectura; i la composició i la descomposició (Taula 3.36).

Materials

Arne Trageton (2007), que ha treballat els aspectes del desenvolupament en relació amb el joc constructiu (*construction play*) aporta una classificació on apareixen cadascun dels materials que fan possible aquest tipus de joc específic i les persones que han portat a terme recerca en cada àmbit, fins aleshores:

- Argila. Existeix un interès a Alemanya des dels anys 30: Konitzer (1930), Krauther (1930), Gantscheva (1930), Kellogg (1970) i Golomb (1972, 1974).
- Sorra. El joc de sorra amb ninots ha estat utilitzat a l'anàlisi i teràpia psicològica d'infants (Bühler 1951, Kamp 1970, Harding 1971). Tanmateix, tal com nega Trageton: “*No existeix recerca sobre el joc espontani dels infants amb la sorra*” (2007, p. 2).
- Blocs (peces). (Bühler 1931, Goetz & Baer 1973, Switzky 1974) Recerques a laboratori.
- Manualitats. (Förtsch 1933, Ulin 1949)

Segons Trageton: “*A l’any 1975 teníem la mateixa situació que a l’any 1930: (i el 2007?). Si bé hi va haver una tradició molt rica dedicada a la recerca sobre el dibuix infantil i el joc dramàtic, sabíem molt poc sobre el desenvolupament de jocs infantils amb materials (joc constructiu)*” (Trageton, 2007, p. 3). I ja alguns autors com van afirmar en el seu moment: “*la representació en la tercera dimensió segueix el mateix desenvolupament que l’expressió en la segona dimensió al mateix infant 3d*” (Lysne, 1967). Encara que no existeix cap recerca al voltant d’aquesta hipòtesi, ens serveix com a aportació teòrica que ens encoratja a continuar la recerca.

De la mateixa manera, com aquest autor també esmenta, resulta útil conèixer les dades d’un cercador de producció acadèmica, com *Google Scholar*, on el nombre de projectes de recerca sobre el joc de rols o simbòlic (*role play*) és de 33700 i els fonamentats en la investigació sobre el joc constructiu només és de 400 projectes de recerca: un símptoma que encara queda molt camí per recórrer.

Tipus de peces	Conceptes que es desenvolupen	Accions que es duen a terme
Arc	Corba	Equilibri
Columna	Fonament	Fer ponts
Cantonada	Dintre / Fora	Concentrar-se
Cub	A sobre de	Construir
Cilindre	Recorregut	Cooperar
Vora	Patró	Demolir
Pesat	Pic	Dissenyar
Buit	Rampa	Tancar
Pilar	Estable	Modificar
Tauler	Estructura	Organitzar
Rectangle	Recolzament	Fingir
Sòlid	Simètric	Amuntegar
Quadrat	Torre	Enderrocar
	Sota	Transportar

Taula 3.37. El joc constructiu: peces, conceptes i accions (White, 2015, p. 28).

Característiques

En relació a les característiques que aporten els jocs constructius, i les seves peces, fruit de raons mecàniques, lúdiques i pedagògiques, alguns treballs recullen quines són aquelles que són presents i poden exercir de guies en la construcció de nous jocs (Gura, 1992). Algunes de les característiques a tenir presents són:

- a) La solidesa, resistència, estabilitat, apilabilitat i transportabilitat dels blocs.
- b) Les qualitats tàctils, textura, color i patró de gra.
- c) La sonoritat, especialment quan topen amb objectes o cauen a terra.
- d) La geometria: angles, arestes, superfícies, forma, llarg, ample, alt i volum.
- e) La nomenclatura, en relació a la seva forma, llargada, amplada i volum.
- f) Les múltiples possibilitats de col·locació a l'espai.
- g) Les equivalències de longitud i volum entre blocs.
- h) La possibilitat de ser removibles: col·locats i recol·locats.
- i) La discontinuïtat, en el cas de blocs, i la continuïtat, en el cas de l'argila.

Algunes institucions, com la Universitat d'Arkansas, celebren activitats setmanals, adreçades fonamentalment a infants, on l'objectiu és l'educació i la pràctica de la representació d'entorns mitjançant el joc constructiu. En una de les seves publicacions, exposen un recull de: nomenclatura i tipus de blocs a utilitzar, conceptes que es desenvolupen mitjançant la construcció i accions que duen a terme els infants durant l'activitat (Taula 3.37).

L'activitat

Garlikov (1993) analitza el joc constructiu a l'espai educatiu i estableix cadascun dels passos o etapes que tenen lloc mentre es du a terme l'activitat (Fig. 3.60), per ordre de desenvolupament: l'establiment de l'àrea de joc; la tria del tema o forma a construir; la construcció de l'estructura, on es selecciona i es col·loquen els blocs, es divideix el treball i les tasques i té lloc l'acció i la interacció verbal; i finalment, la demolició de l'estructura construïda.

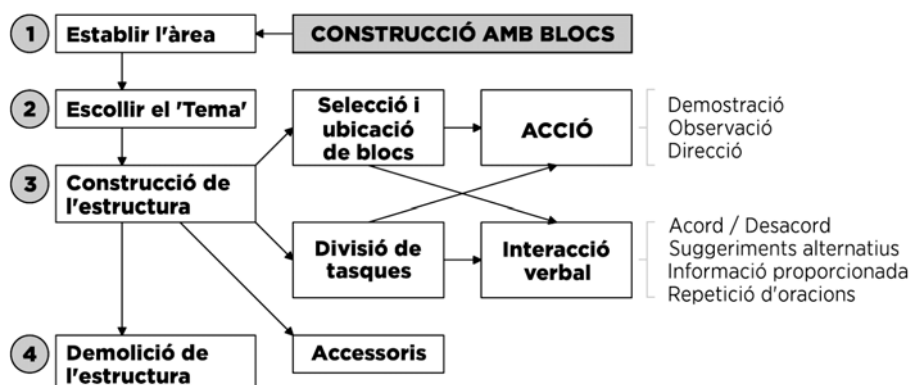


Fig. 3.60. El procés de l'activitat del joc constructiu (Garlikov, 1993, p. 32)

3.2.5 REPRESENTACIÓ COL·LECTIVA DE L'ENTORN

La representació mitjançant models físics, realitzada per infants, sigui d'un entorn propi o imaginari, es pot entendre, per la seva naturalesa, com un “*Joint Problem Space*” (Problema Espacial en Grup, PEG), ja que és una estructura de coneixement que integra: uns objectius concrets, descripcions de l'estat del problema actual, coneixement de les accions possibles per arribar a una solució i associacions que relacionen objectius, característiques de l'estat del problema real i les possibles accions (Roschelle & Teasley, 1995, p. 71).

Un PEG ha de ser entès fonamentalment com el resultat de la interacció d'un grup més que el resultat de la cognició individual. Donades les dimensions que s'hi veuen implicades, corresponents al contingut, a les relacions i al temps, un PEG es pot considerar un camp socio-temporal-semàntic, construït a través d'interaccions: un fenomen interactiu de cognitiu grupal (Sarmiento-Klapper, 2009). De la mateixa manera, per construir un PEG, els col·laboradors han de tenir diferents eines i processos per solucionar les divergències que impedeixen el progrés en favor de la col·laboració (Roschelle & Teasley, 1995, p. 76), tal com aquí es recull: “*La col·laboració no apareix justament perquè els individus coexisteixen; aquests individus han de realitzar un esforç conscient per coordinar llenguatges i activitats respecte al coneixement compartit*” (Roschelle & Teasley, 1995, p. 94).

A continuació, s'exposen un conjunt de fenòmens que tenen lloc en aquest tipus de representacions col·lectives, com per exemple: la col·laboració, la negociació, la intencionalitat col·lectiva, la creativitat col·lectiva, la creativitat distribuïda i la creativitat en la planificació.

La col·laboració

La col·laboració prové del llatí *laborare*, que significa ‘treballar’ i *com*, que significa ‘junts’. Per tant, la col·laboració pot definir-se com un treball realitzat conjuntament amb altres (Kochhar-Bryant & Heishman, 2010, p. 14). Generalment, és un procés participatiu a través del qual les persones, els grups o les organitzacions es relacionen per treballar en comú per aconseguir objectius acordats (Kochhar-Bryant, 2008). Tot i això, la col·laboració ha estat definida de moltes més formes, totes recollides per Kochhar-Bryant & Heishman (2010, p. 15). Com a síntesi d'aquestes definicions, es destaquen els aspectes característics de la col·laboració:

1. Implica noves relacions entre les persones.
2. Implica compartir recursos (humans o altres).
3. Implica confiança entre les persones que treballen en comú, relacions no-jeràrquiques.
4. Implica responsabilitat conjunta dels resultats.
5. Implica presa de decisions i accions conjuntes.
6. Està dirigida a l'obtenció de resultats o canvis específics.

Quan es fa referència a la col·laboració, s'ha d'entendre la diferència que existeix amb la cooperació. “*El treball cooperatiu s'assoleix mitjançant la divisió del treball dels participants, com una activitat en què cada persona és responsable d'una part de la solució del problema*” (Roschelle & Teasley, 1995, p. 71). En canvi, el treball col·laboratiu, requereix la implicació mútua i l'esforç coordinat dels participants per resoldre un problema de manera conjunta. Així, la col·laboració pot definir-se com “*una activitat coordinada que és el resultat d'una intenció continuada de construir i mantenir una concepció compartida d'un problema*” (Roschelle & Teasley, 1995, p. 71). A més, la diferència entre cooperació i col·laboració tampoc s'explica per l'existència, o no, d'una divisió de tasques entre participants, sinó en com aquestes estan dividides. Perquè, la cooperació, es tracta d'una divisió, de manera jeràrquica, de les tasques en subtasques independents. I en canvi, a la col·laboració, els processos cognitius poden estar jeràrquicament dividits en capes entrelaçades (Dillenbourg, Baker, Blaye, & O'Malley, 1995).

Des d'una aproximació teòrica, existeixen diferents maneres d'entendre el fet col·laboratiu, i totes elles s'estenen al llarg d'un eix on trobem, en cada un dels extrems, l'individu i el grup com unitats d'anàlisi. Concretament, es poden trobar tres posicions teòriques diferents: la socioconstructivista, la sociocultural i la cognició compartida o distribuïda (Dillenbourg, Baker, Blaye, & O'Malley, 1995, p. 3).

D'una manera molt sintètica, en primer lloc, l'aproximació socioconstructivista va ser iniciada als anys 70 per components de l'anomenada “escola genovesa”, que va centrar el seu treball empíric i sistemàtic a estudiar com afectava la interacció social al desenvolupament cognitiu (Doise & Mugny, 1984). En segon lloc, l'aproximació sociocultural va ser protagonitzada per Vygotsky i altres investigadors (Vygotsky, 1962; 1978; Wertsch, 1991; Rogoff, 1991), interessats en la relació causal que existeix entre la interacció social i els canvis cognitius individuals, i amb l'activitat social com a unitat bàsica d'anàlisi. I en tercer lloc, el punt de vista de cognició compartida, es troba molt enllaçat amb la teoria de la “cognició situada”⁴⁴ (Suchman, 1987; Lave, 1988). Des d'aquest punt de vista, l'entorn (físic) forma també part de l'activitat cognitiva. No es poden aïllar les interaccions socials entre individus del lloc on es produeixen. L'entorn, per tant, és un context sociofísic (Dillenbourg, Baker, Blaye, & O'Malley, 1995, p. 6).

Segons Dillenbourg (1999, p. 6), “*l'adjectiu col·laboratiu es refereix a quatre aspectes de l'aprenentatge (...)*”:

1. Una situació pot caracteritzar-se com a més o menys col·laborativa (per exemple, la col·laboració és més probable que tingui lloc entre les persones amb un estatus similar que entre un cap i el seu treballador, entre un professor i un alumne),

⁴⁴ Traducció per l'autor de “situated cognition”. En el marc d'aquesta tesi la trobo més encertada.

2. *Les interaccions que tenen lloc entre els membres del grup poden ser, més o menys de col·laboració (per exemple, la negociació té un caràcter de col·laboració més fort que donar instruccions).*

3. *Alguns mecanismes d'aprenentatge són més intrínsecament col·laboratius (per exemple, l'ensenyament de base té un caràcter més col·laboratiu més present que no pas la inducció), tot i que, en un nivell d'anàlisi molt alt, els mecanismes d'aprenentatge han de ser similars als causats per l'aprenentatge individual.*

4. *El quart element es refereix als efectes de l'aprenentatge col·laboratiu, no perquè aquest element s'utilitza per definir la col·laboració en si mateixa, sinó perquè els punts de vista divergents, en relació amb la forma de mesurar els efectes d'aprenentatge col·laboratiu, participen de la naturalesa terminològica d'aquest camp” (Dillenbourg, 1999, p. 6).*

Segons Dillenbourg (1999, p. 7) els elements fonamentals perquè tingui lloc el fenomen de la col·laboració són dos: un objectiu i el treball en comú.

I en relació al procés de col·laboració, en si mateix, Dillenbourg (1999) introdueix un concepte: la simetria en la interacció. Aquest concepte sintetitza el que altres autors han també treballat en diferents direccions i que ha estat conegut com: la simetria d'acció, la simetria de coneixement i la simetria d'estat, totes tres definides a continuació (Dillenbourg, 1999, p. 7):

- a) *“La simetria d'acció és el grau en què es permet la mateixa gamma d'accions per cada agent (Dillenbourg & Baker, 1996),*
- b) *Simetria de coneixement (habilitats o desenvolupament), és la mesura en què els agents posseeixen el mateix nivell de coneixement (habilitats o desenvolupament). En realitat, la simetria es confon sovint amb l'heterogeneïtat: dos alumnes poden tenir un grau similar d'experiència però amb diferents punts de vista d'una mateixa tasca.*
- c) *Simetria d'estat és el grau en què els agents tenen un estatus similar en relació a la seva comunitat” (Ligorio, 1997).*

Aquest concepte de simetria pot adquirir sentit si ens aturem a analitzar el procés d'intercanvi d'informació que es produeix en una situació col·laborativa.

Per una banda, respecte a la simetria de coneixement, es pot donar el cas de l'existència d'un desequilibri entre diferents actors. Un desequilibri produït per diferències entre habilitats i coneixement, i que pot acabar desenvolupant la generació de determinats lideratges i, per tant, no d'una acció col·laborativa, sinó d'una acció d'obediència.

I per altra banda, en referència a la simetria d'estatus, possiblement seria més correcte plantejar una simetria de context sociofísic. Si hi ha un aspecte necessari, com ja s'ha indicat, en una acció col·laborativa, és la negociació de les accions. Si dos individus comparteixen el mateix context sociofísic, resultarà més fàcil una negociació, ja que els dos actors comparteixen els mateixos “scripts”. Diferent serà

la situació entre dues persones que procedeixen de diferents àmbits culturals diferents, ja que qualsevol acció requereix ser posada en crisi, negociada i acordada.

Tot i això, com el mateix autor clarifica, no existeix una simetria exacta o pura, ja que cada individu és diferent i té un nivell d'habilitats i coneixement diferent, encara que siguin molt similars: "No hi ha dos individus al món amb el mateix coneixement" (Dillenbourg, 1999, p. 7).

També segons Dillenbourg (1999, p. 8) una interacció col·laborativa precisa de tres característiques per ser definida com a tal:

- a) Interactivitat. No es tracta de quantificar la freqüència d'interaccions sinó quines d'aquestes influeixen els processos cognitius d'altres individus.
- b) Sincronicitat. Mentre la cooperació implica l'asincronia comunicativa, la col·laboració necessita una sincronia comunicativa.
- c) Negociabilitat. La col·laboració no és un simple diàleg, on cada individu emet un missatge. En una situació col·laborativa, cada individu argumenta el seu punt de vista, el justifica, el negocia i intenta convèncer els altres.

I finalment, des d'una perspectiva cognitiva (Dillenbourg, 1999, p. 10), els processos col·laboratius es caracteritzen per incorporar alguns processos cognitius de naturalesa individual, com: la inducció, que permet integrar tots els punts de vista per obtenir-ne un de comú; la càrrega cognitiva, l'autoexplicació i el conflicte.

Existeixen alguns treballs que mostren els avantatges de la col·laboració per parelles, quan es pretén reproduir un model ja determinat (Azmitia, 1988). El gràfic que es recull mostra els diferents avenços que experimenten diferents nens i nenes en relació a la qualitat de l'exercici, de la representació, i al tipus d'exercici: en solitari, en díades amb nens i nenes amb les mateixes habilitats de representació espacial, o en díades amb nens i nenes amb diferències (Fig. 3.61).

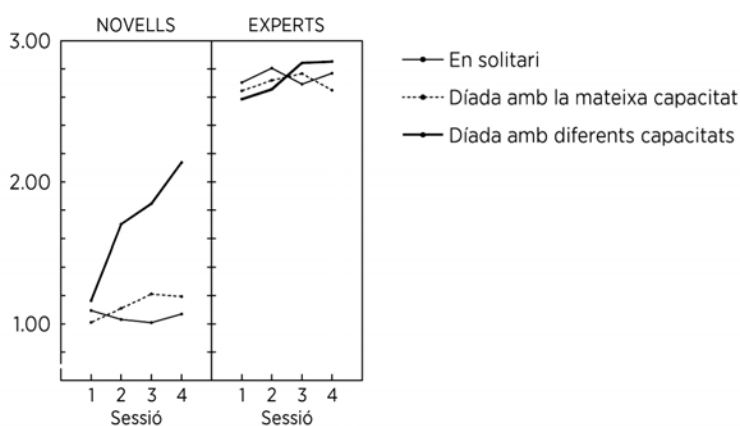


Fig. 3.61. Relació entre la precisió de la construcció i el tipus d'interacció i sessió (Azmitia, 1988, p. 93).

La negociació com a construcció de coneixement

Per alguns autors, el procés de negociació és la base per una construcció comuna: *“La negociació pot ser conceptualitzada com un fenomen molt més ampli que el procés de prendre una decisió conjunta sobre les accions especificades prèviament (o permisos d'accés explícit). La construcció col·laborativa del coneixement, per si mateixa, pot ser vista fonamentalment com un procés de negociació de coneixement. Les propostes de coneixement, per part de les persones, són sotmeses a interaccions de col·laboració, a través de les que s'aclareixen els termes, són comparades les alternatives corresponents, són refinades les expressions lingüístiques, són examinades les ordres, etc.”* (Stahl, 2006, p. 178).

Des d'un altre punt de vista, Arnaudo et al (2009), en referència a les diferents estructures socials que es produeixen quan té lloc la transformació de l'espai públic, plantegen un esquema que pot ser útil per interpretar les diferents situacions interactives que es generen en el fenomen de la representació col·lectiva, entès com a fenomen de negociació. Així, en un dels eixos situen la intensitat de la xarxa social i a l'altre, el nivell de predisposició a l'acord, en termes d'oposició o col·laboració. Esdevenen, per tant, quatre situacions: el contracte, el conflicte, la marginació i la cooperació (Fig. 3.62).

Com s'aprecia a la figura, se situen les experiències de més qualitat on apareix la col·laboració, tot i existir una xarxa social densa, que sempre ha estat associada a l'aparició del conflicte. La resta de situacions, d'una manera o d'altra, poden ser considerades no-col·laboratives: el contracte, per la subordinació a un acord socioeconòmic o jeràrquic; el conflicte, per la impossibilitat del desenvolupament de qualsevol projecte; i la marginació, perquè porta a l'aparició de l'individualisme, fenomen oposat a la col·laboració.



Fig. 3.62. Cohesió social i reaccions en la transformació del territori (Arnaudo, et al., 2009, p. 133).

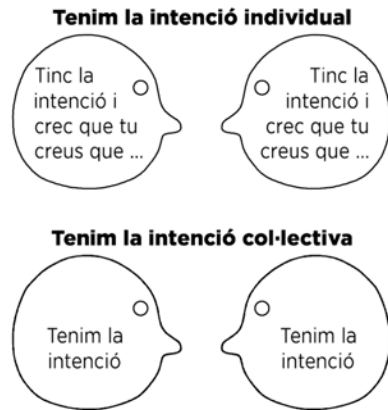


Fig. 3.63. Esquema sintètic de la intencionalitat col·lectiva (Searle, 1995, p. 26).

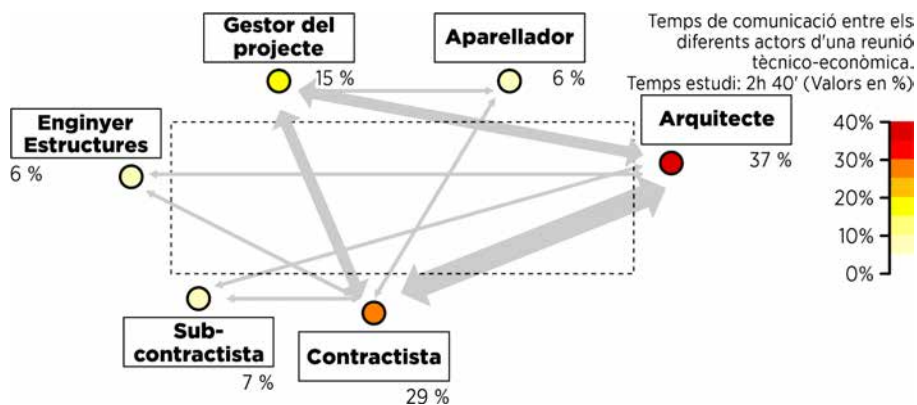


Fig. 3.64. Exemple de la representació de l'anàlisi dels patrons d'interacció i comunicació: una reunió de solució de problemes del desenvolupament d'un projecte d'arquitectura (Foley & Macmillan, 2005, p. 30; Figure 4).

Wallas (1926)	Tatsuno (1990)	Tuckman i Jensen (1977)	Resnick (2007)
Preparació	Reciclar		Imaginar
	Buscar		
Incubació	Nodrir	Forma (form)	Crear
Il·luminació	Ruptura	Tempestat (<i>storm</i>)	Jugar
Verificació	Refinar	Norma (norm)	Compartir
		Escenificació (perform)	Reflexionar
		Finalització (adjourn)	

Taula 3.38. Les diferents etapes del procés creatiu [elaboració pròpia a partir de (Resnick, 2007)].

Intencionalitat col·lectiva

En un context col·laboratiu, té lloc el que Searle anomena “intencionalitat col·lectiva”. En aquest escenari, els subjectes comparteixen alguna cosa més que el comportament: creences, desitjos e intencions (Searle, 1995, p. 23). D’aquesta manera, quan els individus que formen part d’un grup s’impliquen en la resolució d’un problema comú, deixen de costat l’estructura del tipus: “... jo intento i crec que tu creus que jo crec que tu creus que jo crec...” per establir una altra més operativa del tipus “nosaltres ho intentem” (Searle, 1995, p. 26).

D’una banda, la primera estructura coincideix amb la individualitat, sent positiva perquè permet expressar les diferències, per petites que existeixin, entre individus d’un mateix grup. Però, tanmateix, recaure contínuament en la individualitat pot fer perdre el sentit a la solució d’un problema comú.

Això no passa sota la intencionalitat col·lectiva, ja que el fet que cada individu del grup pensi sempre en primera persona del plural aconsegueix la inclusió de tots els altres amb totes les seves particularitats i diferències individuals, però amb objectius comuns. Per aquests motius, no resulta equivocat afirmar que existeix una relació directa entre el fet col·laboratiu i la intencionalitat col·lectiva (Fig. 3.63).

La creativitat col·lectiva

Foley & Macmillan (2005) estudien els patrons d’interacció que es produeixen entre tots els membres d’un mateix grup interdisciplinari de treball en la construcció, en les seves reunions regulars. Segons els autors, “*el treball en equip implica una complexa interacció de les relacions i dependències presents dins l’equip*” (2005, p. 19). Per tal de representar el conjunt de relacions elaboren uns gràfics que permeten visualitzar l’abast i l’escala de les interaccions, així com tots els personatges que participen a cadascuna de les reunions (Fig. 3.64).

Aragon & Williams (2011) recullen alguns dels referents que poden definir un marc teòric sobre la creativitat. En primer lloc, esmenta Wallas (1926) i les seves quatre etapes en un procés creatiu individual: la preparació, la incubació, la il·luminació i la verificació. En segon lloc, esmenta a Tatsuno (1990) i les seves cinc etapes del procés creatiu en grup: reciclar, buscar, nodrir, ruptura i refinar. En tercer lloc, Tuckman & Jensen (1977), que incorporen la relació entre el treball del grup i els seus estats i necessitats socioemocionals, mitjançant la següent classificació per etapes: forma, tempesta, norma, escenificació i finalització (*form, storm, norm, perform and adjourn*). I finalment, també recull el procés creatiu en espiral, teoritzat per Resnick (2007), format per: imaginar, crear, jugar, compartir i reflexionar (Taula 3.38).

En una síntesi d'aquestes quatre teories sobre la creativitat en grup, seria possible establir un cert paral·lelisme entre totes elles. Existeix un punt del procés en què la creativitat adquireix una intensitat màxima que és expressada de diferent manera (*il·luminació, ruptura, tempestat, jugar*), però que en tots quatre casos podria mantenir el mateix significat i transcendència. Es pot considerar un instant on existeix una certa intensitat en el procés creatiu, un cert moment d'il·luminació i tempestat, on es culmina l'objectiu, on es trenca amb el procés i s'inicia el joc: el plaer.

La creativitat distribuïda

Es defineix la creativitat distribuïda com un fenomen que apareix en aquelles situacions on la col·laboració entre individus d'un grup genera col·lectivament un producte creatiu compartit. Aquest fenomen pot tenir lloc tant en àmbits relativament previstos i restringits, com en ambients totalment imprevistos i sense restriccions de cap tipus.

L'exemple típic del primer àmbit es correspondria a una interpretació musical realitzada per una orquestra. Aquí, tot és previst i regulat, dirigit per un director (Sawyer & DeZutter, 2009, p. 82). I pel que fa al segon ambient, és impossible esmentar un exemple típic, ja que es correspon a accions insospitades que acaben generant el que s'anomena aparició de col·laboració o "*collaborative emergence*" (Sawyer, 2003). Tot i així, si es poden esmentar les qualitats que emmarquen aquest fenomen: un resultat imprevisible, la interdependència de cada acció, la possibilitat que qualsevol acció pugui ser canviada o modificada per les altres i l'existència del fet col·laboratiu (Sawyer & DeZutter, 2009, p. 82).

La creativitat en la planificació

Els processos de planificació creativa es poden considerar fonamentats, de manera pràctica, en una síntesi entre la imaginació i el pragmatisme (Baker-Sennett, Matusov, & Rogoff, 1992, p. 93).

Des d'un punt de vista sociocultural, l'atenció se centra en el procés de la planificació creativa, en lloc del producte obtingut, i també en la importància de la flexibilitat en la tasca. La planificació és inherentment, un procés creatiu que implica previsió, així com la improvisació en donar solució a circumstàncies canviants, i anticipació per poder prendre profit d'esdeveniments imprevistos (Baker-Sennett, Matusov, & Rogoff, 1992, p. 95).

3.3 AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE L'ENTORN

El present capítol, pretén oferir una aproximació a l'avaluació de la qualitat de l'entorn construït. En primer lloc, es parteix d'una selecció d'aportacions que, des del segle XX, defineixen els criteris de qualitat de l'arquitectura i l'urbanisme des de diferents disciplines. En segon lloc, es recullen estudis que aborden el problema des de la perspectiva de la salut. Just després, aquells que fan èmfasi en la relació entre l'entorn construït, la salut i els infants. En quart lloc, es troba un apartat dedicat a la qualitat específica de la configuració. I finalment, s'exposen un conjunt d'indicadors que permeten mesurar la qualitat urbana i s'efectua una selecció que, en gran part, serà la base per l'estudi posterior⁴⁵.

En primer terme, Gary T. Moore aporta una de les síntesis que més s'apropen a la concepció de l'arquitectura i l'urbanisme que pretén transmetre aquesta recerca i que alhora defineixen quins factors determinen la seva qualitat. Segon Moore (1979b):

“L'arquitectura és l'art, el qual per sobre dels altres, combina l'expressió, la tecnologia i la satisfacció de les necessitats humanes (...) Això és, en paraules de Vitruvi, l'art que combina utilitas, firmitas i venustas, o el comportament humà, la tecnologia i la bellesa” (Moore, 1979b, p. 18).

Bailly (1979) apunta la percepció, l'actitud i el comportament com a vincles entre les persones i l'espai: *“Així doncs, tot l'espai urbà és caracteritzat per un determinat nombre d'elements que li són propis i que componen la seva personalitat. Elements que són el resultat del domini i de la utilització per part dels habitants de les dades naturals de l'emplaçament (clima, topografia, materials), d'acord amb les seves necessitats (habitatge, circulació, lleure, treball) i la seva cultura”* (p. 35)

Hancock (1996, p. 67) planteja un model conceptual que serveix alhora com a eina pel disseny i la planificació urbana. El principi fonamental d'aquest model és la relació de la comunitat, l'entorn i l'economia en un context de salut-benestar-qualitat de vida-desenvolupament humà, definint aquest últim paràmetre com un factor interdependent de la convivència d'una comunitat, la viabilitat del seu entorn i la prosperitat econòmica (Fig. 3.65).

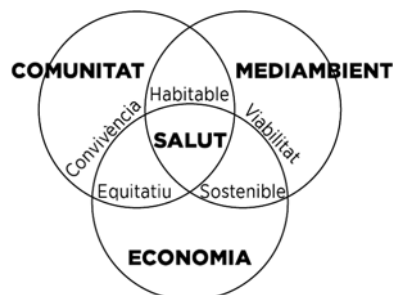


Fig. 3.65. Un model conceptual i una eina de planejament (Hancock, 1996).

⁴⁵ Per conèixer la transcendència metodològica d'aquest apartat, veure apartat 7.2.3 (pàg. 269).

Ewing & Handy (2009), en el seu treball sobre la qualificació de l'espai públic, exposen un marc teòric base on es produeix una interacció entre tres factors: les característiques físiques del disseny, les qualitats del disseny urbà i les reaccions individuals. Aquesta relació serà la que mesuri el nivell de “caminabilitat” (walkability), responsable dels diferents patrons de mobilitat (Fig. 3.66).

A diferència del model teòric proposat per McMillan (2003), aquest és basat fonamentalment en l'experiència individual. L'avaluació de l'entorn es produeix a través de variables físiques i psicològiques. En aquest cas, la interacció interpersonal (social) no pren part en la valoració de la qualitat de l'espai públic, ja que la seguretat participa en qualitat de sensació, de tipus individual.

Existeixen alguns índexs de qualitat, com els de Pikora et al (2006) i Giles-Corti et al (2003). El primer, un ‘índex de caminabilitat’ basat en l'estat físic del veïnat, incloent-hi la seguretat, aspectes estètics (neteja, espai verd, etc.), aspectes funcionals (qualitat del paviment, amplada de la vorera, volum de trànsit, etc.) i densitat de destinacions. I el segon, un ‘índex físic de l'entorn’ incloent-hi: l'experiència al carrer estèticament plaent, amb poc trànsit, arbres, paviments i botigues.

Evans et al (1982) en un dels seus treballs sobre la memòria i la forma urbana, avaluen les categories que Appleyard proposa per la qualificació del disseny arquitectònic i urbà. Aquestes categories són: la forma, la visibilitat, l'ús, i la significació simbòlica de l'edifici. Tot i que els seus indicadors fan referència a “edificis”, aquí serveixen per valorar la qualitat de la forma urbana.

Kaplan & Kaplan (1978; 1982) formulen una matriu de preferència d'entorns, segons les següents característiques, pròpies de la configuració: coherència, llegibilitat, complexitat i misteri.

Butterworth (2000) en el seu recull de literatura sobre la relació entre l'entorn construït i el benestar, inclou els tres criteris que Baum (1993) recomana a l'hora d'efectuar una valoració de la salut i l'equitat d'una ciutat: la forma física, la interacció social i les experiències individuals a la ciutat.

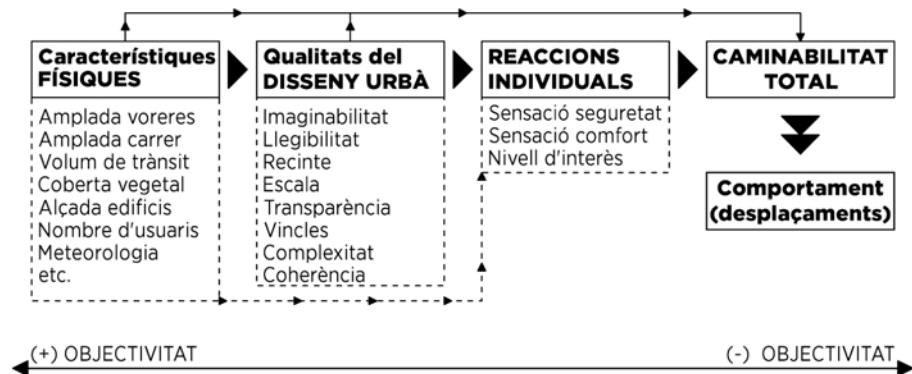


Fig. 3.66. Relacions entre factors clau per avaluar la “caminabilitat” d’un entorn (Ewing & Handy, 2009, p. 67).

Williams & Green (2001), en la seva revisió literària sobre la qualitat ambiental, apunten a dos actors com la *Comission of Architecture and the Built Environment* (CABE) i el *Department of the Environment, Transport and the Regions* (DETR), del Regne Unit, com les principals fonts de producció d'estudis sobre la qualitat de l'espai públic (DETR & CABE, 2000; 2001; DETR, 1998; 1998b; 1999; 2000; 2000b; 2000c; 2000d). Del conjunt de factors que defineixen la qualitat de l'espai públic, en destaquen els següents: el caràcter, la continuïtat, el recinte, la qualitat d'allò públic, la llegibilitat, l'adaptabilitat i la diversitat.

L'*Spaceshaper* és una eina pràctica que proposa CABE (2007) disponible per a l'ús de qualsevol persona, per mesurar la qualitat de l'espai públic, abans i després de qualsevol intervenció de millora. Aquesta eina proposa 8 factors d'una síntesi de 41 aspectes. Els seleccionats són: l'accessibilitat, la valoració de les activitats, valoració respecte de les necessitats, valoració del manteniment, valoració de l'entorn (seguretat i comoditat), el disseny i l'aparença, la valoració de la comunitat i la valoració que en fa cadascú individualment.

Altres professionals destacats que han treballat i alguns encara treballen en la teoria i la pràctica de la qualitat de l'espai públic, són Whyte (1980), Bentley et al (1985), Gehl (1987), Gehl & Gemzoe (1996), Tibbalds (1992) i el grup de Project for Public Spaces (PPS) (2000), entre altres.

Whyte (1980), per la seva banda, en el seu conegut anàlisi sociològic del comportament a un dels espais públics més concorreguts, com és la plaça davant del *Seagram*, Park Avenue 375, apunta algunes de les característiques que poden determinar la qualitat de qualsevol espai públic urbà: l'espai per asseure's, l'assolellament, el vent, l'arbrat, l'aigua, els aliments, el carrer, els "indesitjables", el grau d'obertura i cobertura i la triangulació.

El grup Project for Public Spaces, que exposa gràficament la seva metodologia, destacant àmbits d'actuació, conceptes i maneres de mesurar la qualitat en cada cas (Annex 3). Destaquen quatre àmbits fonamentals per la creació d'un lloc de qualitat: la seva sociabilitat, els usos i activitats que s'hi desenvolupen, el confort i la imatge que genera, l'accés i els vincles que crea.

Jan Gehl, en un dels seus informes-proposta sobre una ciutat com Adelaida, agrupa les característiques d'una "bona ciutat" (Gehl & Sørholt, 2002, p. 8) (Annex 2).

Segons ell, la qualitat de l'entorn la defineix la vida que existeix entre els edificis. Per aquest motiu, "*dintre de certs límits (regionals, climàtics i socials), es pot influir en "quantas" persones i esdeveniments utilitzen l'espai públic, "quant" dura cadascuna de les activitats i "quins" tipus d'activitat poden desenvolupar-se*", amb l'objectiu d'augmentar la qualitat d'un entorn (Gehl, 1987, p. 45).



A. Façana activa

Unitats petites
 Moltes portes
 (15-20 portes/100 m)
 Gran variació de funcions
 Cap unitat passiva o "cega"
 Multitud de relleus
 Articulació vertical predominant
 Bons detalls i materials



B. Façana amigable

Unitats relativament petites
 (10-14 portes/100 m)
 Alguna variació en la funció
 Poques unitats passives o "cegues"
 Relleu en façana
 Molts detalls



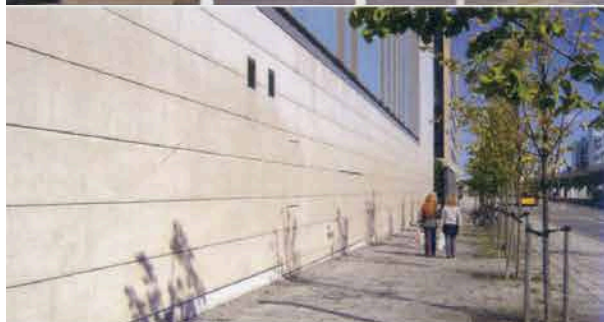
C. Façana mixta

Unitats grans i petites
 (6-10 portes/100 m)
 Algunes unitats passives o "cegues"
 Relleu subtil en façana
 Pocs detalls



D. Façana avorrida

Unitats llargues, poques portes
 (2-5 portes/100 m)
 Sense variació ni interès
 Pocs o cap detall



E. Façana inactiva

Unitats grans, poques o cap porta
 (0-2 portes/100 m)
 Monofuncional
 Unitats "cegues" o "passives"
 Façana uniforme, sense detalls

Fig. 3.67. Categories de façana (Gehl & Svarre, 2013, p. 105)

Tot i que Jan Gehl és un dels arquitectes i dissenyadors urbans que més eines de disseny ha aportat, des d'una visió sensorial i humana de la forma urbana i l'espai públic, en aquest document recollim només aquella que analitza el límit de l'espai públic, segons el nivell d'interactivitat. Segons un criteri sociofísic, fonamentat en l'accessibilitat, la transparència, l'amplada de les unitats, i la funció, en definitiva, en el poder d'atracció de la façana, estableix una classificació en cinc grups: activa, amigable, mixta, avorrida i inactiva (Fig. 3.67).

Tot i això, remarca que el nombre de persones o esdeveniments en si mateixes no ofereix una indicació fiable del nivell d'activitat a una zona, perquè el valor més essencial de les activitats és la seva duració en el temps. Per tant, “*es pot induir un alt nivell d'activitat en un espai públic determinat tant assegurant que l'utilitzi més gent com fomentant estances individuals més llargues*” (Gehl, 1987, p. 45).

I per últim, tres reflexions teòriques que, com a conclusió, connecten amb les paraules que inicien aquest capítol: *venustas, firmitas, utilitas*.

Per una banda, Saura (1991) formula una equació per avaluar l'impacte social, físic i cultural de l'entorn construït. D'aquesta manera, l'anàlisi de l'impacte s'efectua des de diferents àmbits, segons $f(x)=(E, S, N)$: l'estètica (aesthetics, E), la construcció (structure, S) i les necessitats (N). D'altra banda, Rapoport (2008) expressa la mateixa relació emprant els conceptes: ment, territori i societat, fent referència als aspectes psicosocials, físics i sociofísics del disseny arquitectònic i urbà.

I per finalitzar, la interpretació hermenèutica de l'obra arquitectònica que desenvolupa Muntañola (2003; 2006) és útil com a síntesi dels factors que permeten avaluar la qualitat de l'entorn. Des de la comparació d'una obra arquitectònica amb una obra literària, sorgeixen dues consideracions. La primera, que ambdós fenòmens, llegir i habitar, comparteixen els aspectes estructurals: la prefiguració, la configuració i la refiguració. Els edificis i els llibres són objectes materials (configuracions) que són la materialització d'unes idees (prefiguració) i que compleixen la seva funció social quan són utilitzats, llegits o habitats (refiguració).

Aquesta comparació li permet, seguint en la disciplina de la crítica literària, entendre l'obra arquitectònica com a “cronotop creatiu” (Bakhtin, 1981). Això, converteix la qualitat de l'obra arquitectònica o urbanística en un fenomen dependent d'una triple relació dialògica⁴⁶ entre: la qualitat de l'eix de la representació (entre autor i projecte), la qualitat de l'eix de la construcció (entre edifici i context) i la qualitat de l'eix de la interacció social (entre habitants i edifici). És a dir, entre la qualitat prefigurativa (mental), configurativa (física) i refigurativa (social) de l'entorn, finalitzant així la síntesi de factors.

⁴⁶ L'adjectiu “dialògic”, en aquest context, no es correspon amb el diàleg, entès com a intercanvi de comunicació. Aquí, fa referència a un tipus d'actitud filosòfica, on totes aquelles pensaments, accions, etc. que es pretenen portar a terme es troben en relació amb totes aquelles pensaments, accions, etc. pasades, present i futures.

AUTORS	NATURALES DELS FACTORS			
	Psicofísics	Físics	Sociofísics	Simbòlics
Vitruvio (27aC)	VENUSTAS	FIRMITAS	UTILITAS	
Moore (1979b)	Bellesa	Tecnologia	Comportament humà Satisfacció de les necessitats	
Bailly (1979)		Emplaçament	Necessitats	Cultura
Whyte (1980)		Emplaçament urbà Configuració del carrer	Triangulació	Espai per asseure's "Indesitjables"
Evans, Smith, & Pezdek (1982)	Visibilitat	Forma	Ús	Significació
Kaplan & Kaplan (1978; 1982)	Coherència Llegibilitat Complexitat Misteri			
Gehl (1987)		Forma física: Connexió/aïllament sensorial i social Agrupació/dispersió Integració/segregació Atracció/repulsió Tancada/oberta	Quantitat d'usuaris Quantitat d'esdeveniments Tipus d'esdeveniments	Duració de l'ocupació de l'espai per usuaris o esdeveniments
Saura (1991)	Estètica (E)	Construcció (S)	Necessitats (N)	
Baum (1993)	Experiències individuals	Forma física	Interacció social	
Hancock (1996)		Entorn	Comunitat i Economia	
Muntañola (2003; 2006)	Prefiguració Relació entre l'autor i l'obra	Configuració Relació entre el projecte arquitectònic urbà i el context físic	Refiguració Relació entre els habitants al projecte arquitectònic o urbà	
Giles-Corti & Donovan (2003) Pikora et al (2006)	Aspectes estètics	Estat físic Aspectes funcionals Densitat de destinacions	Seguretat	
CABE DETR	Llegibilitat	Configuració: Continuïtat Recinte Adaptabilitat Diversitat Qualitat d'allò públic		Caràcter
CABE (2007)	Valoració individual	Accessibilitat	Necessitats, Valoració de la comunitat, Activitats, Seguretat, Comoditat	
Rapoport (2008)	Ment	Territori	Societat	
Ewing & Handy (2009)	Reaccions individuals	Característiques físiques del disseny	Qualitats del disseny	
Gehl & Svarre (2013)	Experiències sensorials (protegir negatives i promoure positives) Interactivitat de les façanes (intercanvi d'informació sensorial)	Condicions climàtiques i experiències (protegir negatives i promoure positives) Interactivitat de les façanes (característiques físiques)	Protecció de: accidents de trànsit, el crim i la violència Possibilitar: caminar, asseure, estar dret, escoltar, parlar, jugar Interactivitat de les façanes (intercanvi d'informació física: moviment)	

Taula 3.39. Resum sobre la naturalesa dels factors exposats que aporten qualitat urbana (elaboració pròpia)

FACTORS NEGATIUS

Segons Williams & Green (2001), a través de la seva revisió literària detecten l'existència d'una sèrie d'aspectes que tenen una incidència negativa sobre el disseny, la construcció i l'ús de l'espai públic i que, ahora, són els que han estat estudiats i treballats amb més intensitat per nombrosos professionals. Aquests factors són els següents: el trànsit, l'activitat comercial, el comportament anti-social i el crim, un mal disseny, el conflicte de rols i la privatització del mateix espai públic.

En primer lloc, el trànsit, té un impacte de naturalesa múltiple. D'una banda, Hillman (1996) cataloga els efectes de l'impacte negatiu del trànsit rodat, especialment els que afecten l'entorn infantil. La principal influència del trànsit la trobem en les decisions parentals sobre la utilització que fan els infants de l'espai públic. Per exemple, declinar l'opció d'acompanyar els infants a l'escola caminant, si existeix la possibilitat, i optar pel vehicle privat comporta un deteriorament de l'espai públic, perquè: decreix el nombre de vianants, augmenta el soroll de trànsit, augmenta la contaminació de l'aire i el barri es transforma en un espai solitari, menys actiu.

D'altra banda, Allot & Lomax (1992) van descobrir que per transformar significativament la funció del carrer, no és suficient una reducció de trànsit a 20 mph. És necessari adoptar mesures més dràstiques, com el tancament del carrer o una reducció dràstica a 10 mph de velocitat de la part rodada. Appleyard (1981), per la seva banda, es pot considerar un dels pioners en la lluita per un espai públic de qualitat. En un dels seus estudis més coneguts, va concloure que el trànsit pesat tenia un efecte negatiu en les interaccions socials i canviava la manera en què l'espai públic era utilitzat. Va comptabilitzar que, en un carrer categoritzat per ell com "carrer lleuger" ("*light street*", 2.000 vehicles/dia), el nombre d'amics i coneguts era, dos i tres vegades superior, respectivament, que en un "carrer pesat" ("*heavy street*", 16.000 vehicles/dia).

En el mateix àmbit de la interacció social, Engwicht (1992; 1993) afegeix que quan el transport de la ciutat és prioritàriament públic, a peu o en bicicleta, es detecta un augment en les interaccions entre les persones en comunitat, i també afirma que el tràfic intens provoca un efecte d'aïllament que pot fer aparèixer el crim. En canvi, Hass-Klau et al (1999) demostra l'evidència que la total exclusió del trànsit rodat també impacta negativament en l'espai públic, particularment en termes d'activitat comercial i seguretat.

En segon lloc, l'activitat comercial introdueix una sèrie d'aspectes negatius, com: el soroll, la brutícia, la degradació física dels carrers i paviments, l'augment de residus a la via pública, i sobretot, i el més important, la impossibilitat de controlar els comportaments negatius de les persones que participen d'aquest tipus d'activitat.

En tercer lloc, el comportament anti-social i el crim ha estat estudiat ja en altres ocasions (Newman, 1972; Coleman, 1990; Poyner & Webb, 1991; Oc & Tiesdell, 1997). A tall d'exemple concret, un estudi realitzat l'any 2001 al Regne Unit, quantificava la percepció que la població tenia dels següents problemes com a "seriosos": fullaraca i escombraries (13%), crim (12%); gossos (9%); vandalisme i "hooliganisme" (8%); soroll (6%); grafiti (4%); i assetjament racial (1%) (DTLR, 2001). Tot i que no existeix una evidència empírica que demostrï la influència negativa del comportament anti-social en l'espai públic, en gran part per la manca de dades sobre aquest mateix fenomen, sí que existeix evidència sobre les espirals de declivi de la qualitat (Williams & Green, 2001, p. 9).

En quart lloc, el "mal" disseny o el disseny de poca qualitat, en termes configuratius, ha estat estudiat per Newman (1972), Coleman (1990), Hillier & Hanson (1984), Hillier (1996) i Shu (2000). Per una banda, tant Newman com Coleman van fonamentar els seus estudis en la recerca sobre la territorialitat i la teoria i pràctica d'un espai defensable, entenent el disseny directament relacionat amb l'existència del crim i, per tant, com una eina capaç i responsable de fer-lo desaparèixer. I d'altra banda, Hillier & Hanson, a través del seu aprofundiment en la sintaxi espacial, demostren que aquests "espais defensables" són, en conseqüència, espais vulnerables a la mirada pública, fet que pot comportar una lectura errònia per l'usuari que els pot acabar definint com a solitaris.

En cinquè lloc, el conflicte de rols que es produeix en l'ús de l'espai públic. Per una banda, en relació a la utilització inesperada que se'n fa dels solars buits (Woodward, 1988), i per altra, en relació a l'ús espontani que els infants fan de l'espai urbà (Millward & Wheway, 1997).

En aquest estudi en concret, després d'examinar el comportament infantil a l'espai públic a dotze barris d'Anglaterra, es va demostrar la ineficàcia de les polítiques de "recintar" als infants en "llocs segurs", perquè aquests mateixos llocs eren rebutjats pels infants. La majoria d'aquests optava per ocupar espais i jugar en llocs on "podien veure i ser vistos". En termes de preferència, optaven pels següents espais: carreteres/paviments (46%), espais exteriors lliures/àrees verdes (18%), jardins (14%) i espais lúdics (12%). Aquestes dades demostren com existeix un conflicte evident entre l'ús de l'espai públic per infants i el trànsit rodat de vehicles.

I finalment, en sisè lloc, la privatització compromet l'accessibilitat de les persones a l'ús de l'espai públic, en termes democràtics (Shonfield, 1998) i en termes de "responsabilitat de l'entorn" (Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn, & Smith, 1985). La privatització respon a diferents factors: "*seguretat (guàrdies, circuit tancat de televisió, i límits públics i privats ben definits); imatge (llocs que se'ls dona un caràcter distintiu); gestió (mantenir la imatge i maximitzar l'activitat al detall); i el consum secundari (centres comercials solen oferir menjar ràpid, cinemes i altres entreteniments, a més de la venda al detall tradicional)*" (Williams & Green, 2001).

3.3.1 QUALITAT DE L'ENTORN I SALUT

Hettler (1976), Director Executiu del National Wellness Institute, va definir el benestar com un estat compartit per sis dimensions diferents: la física, l'emocional, l'espiritual, la intel·lectual, l'ocupacional i la social. Aquesta definició ha donat lloc a treballs ben actuals com el de Russ & Ford Montgomery (2007) que analitzen l'impacte sobre aquestes dimensions de cadascun dels següents aspectes de disseny: la il·luminació, la ventilació, l'acústica, la textura, el color, l'ús de l'espai, l'ergonomia, els principis de disseny universal, la incorporació de la natura, l'ús de l'art i la sostenibilitat.

Tal com recullen les publicacions de l'Organització Mundial de la Salut, Hancock & Duhl (1988) proposen la següent definició per a "ciutat saludable":

"Una ciutat saludable és aquella que està creant contínuament i millorant els entorns físics i socials i ampliant els recursos de la comunitat que permeten a la gent donar-se suport mútuament en la realització de totes les funcions de la vida i en el desenvolupament del seu màxim potencial" (Hancock & Duhl, 1988, p. 24).

Butterworth (2000) determina quines són les principals dimensions en la recerca de la relació entre la salut i l'entorn construït: l'estètica del lloc, la llegibilitat i l'orientació, el sentit de comunitat, el transport i l'activitat física, la seguretat i el perill, la privacitat i la sobre ocupació, la participació i l'empoderament.

Frank & Engelke (2001) estudien la relació que existeix entre les característiques configuratives de qualsevol entorn i els patrons de comportament saludables que permeten o generen, com l'activitat física o caminar.

Croucher et al (2007) construeixen una de les anàlisis crítiques de literatura sobre la relació entre les característiques físiques de l'entorn i la salut de les persones⁴⁷. D'una manera molt sintètica, les principals conclusions són les següents:

En primer lloc, l'existència consistent d'una associació entre l'entorn construït, la salut i el benestar, i els nivells d'activitat física. En segon, una relació entre les percepcions del barri amb la salut i el benestar. En tercer lloc, una associació entre veïnats amb condicions favorables per caminar i l'aparició d'alts nivells d'activitat física i nivells baixos d'obesitat dels seus veïns. En quart, els recursos veïnals accessibles s'associen a nivells d'activitat física adequats. En cinquè, l'espai verd urbà juga un paper important facilitant l'exercici físic i promovent la salut i el benestar. En sisè lloc, l'autonomia i el suport social també expliquen les variacions als nivells d'activitat física. I finalment, tanmateix, alguns vincles entre salut i benestar i algunes característiques físiques específiques no són tan consistents.

⁴⁷ La importància d'aquest estudi és avalada per la seva rigurositat metodològica. El conjunt d'articles que han estat analitzats han estat extrets de les millors bases de dades sobre recerca científica en el camp de les Ciències de la Salut i les Ciències Socials, d'àmbit internacional, com són: Cochrane Database of Systematic Reviews, MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, Health Management Information Consortium, Social Science Citation Index, Sociological Abstracts, Social Policy and Practice i Planex.

El vincle entre la salut i l'entorn construït és objecte d'estudi i recerca per part d'algunes institucions de prestigi d'àmbit internacional (Planning Institute of Australia, 2009; WHO, 2010; NSCDC, 2007).

Per exemple, segons el Planning Institute of Australia (2009), l'equilibri entre l'entorn construït i natural, les necessitats de la comunitat, el significat cultural i la sostenibilitat econòmica, són factors a considerar per arquitectes i urbanistes per millorar la qualitat de vida i crear comunitats vibrants.

Muntañola et al (2011b) apunten la importància de l'impacte de l'entorn construït en la salut humana, perquè *“les ciutats, els edificis i els paisatges, lluny de ser solament uns ‘innocents’ exercicis de virtuositat visual o uns negocis especulatiu mundials, que ho són, a més, equivalen a unes màquines gegantines de modulació simultània de la salut mental, la salut ecològica i la salut social. És a dir, uns “cronòtops creatius” capaços d'establir, restablir i destruir lligams entre la humanitat i el seu entorn, o entre ments, territoris i societats”* (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 2).

Pak Drummond (2013) estructura l'anàlisi sobre les relacions entre salut i entorn construït, a la ciutat de New York, en quatre grans blocs: l'entorn físic, l'entorn social, l'entorn natural i les relacions espacials (Taula 3.40), una estructura molt semblant a la proposada per la WHO (2010).

Entorn físic	Entorn Natural	Entorn Social	Relacions espacials
Habitatge Desplaçaments Usos del sòl Parcs i espais oberts Disseny urbà	Contaminació de l'aire Usos industrials i residus perillosos	Estatus Socioeconòmic Capital Social Cura de la Salut	Accés a l'alimentació i atenció sanitària Densitat de població Segregació Residencial Disparitats geogràfiques

Taula 3.40. L'entorn construït i la salut (Pak Drummond, 2013).

Pak Drummond (2013) en la seva recerca sobre New York, posa èmfasi en la necessitat de desenvolupar una actitud crítica a l'hora d'utilitzar aquesta ciutat com un exemple en l'àmbit de la salut. Com l'autora destaca: *“La ciutat de Nova York, que ha estat considerada per múltiples fonts per tenir una població relativament saludable, així com per polítiques innovadores que aborden els problemes de salut, segueix sent la llar d'algunes de les pitjors epidèmies de salut del país i encara pitjors desequilibris entre els barris”* (Pak Drummond, 2013, p. 23).

Factors (objectius i subjectius) i activitat física

Frank & Engelke (2001) recullen un model teòric sobre la relació entre activitat física i forma urbana, és a dir, sobre els factors que determinen un comportament determinat com el resultat de la interacció entre un conjunt de raons subjectives, o motius personals, i un conjunt de raons objectives, o característiques de l'entorn (Federal Highway Administration, 1997).

D'una banda, considera com a factors subjectius, els propis de la persona: la percepció de la distància, la seguretat viària, la conveniència, el cost, la valoració del temps, la valoració de l'exercici, la condició física, les circumstàncies familiars, els hàbits, les actituds, els valors, i l'acceptació del grup. I per l'altra, considera com a factors objectius, els propis de l'entorn: la distància, la seguretat viària, les condicions meteorològiques, la topografia, i els factors infraestructurals, com són: les facilitats per al vianant i la bici, les condicions del trànsit, l'accés a xarxes de vianants i/o bicicleta amb facilitat i l'existència de mitjans alternatius competitius. La següent gràfica sintetitza les relacions que presenta aquest model teòric (Fig. 3.68).

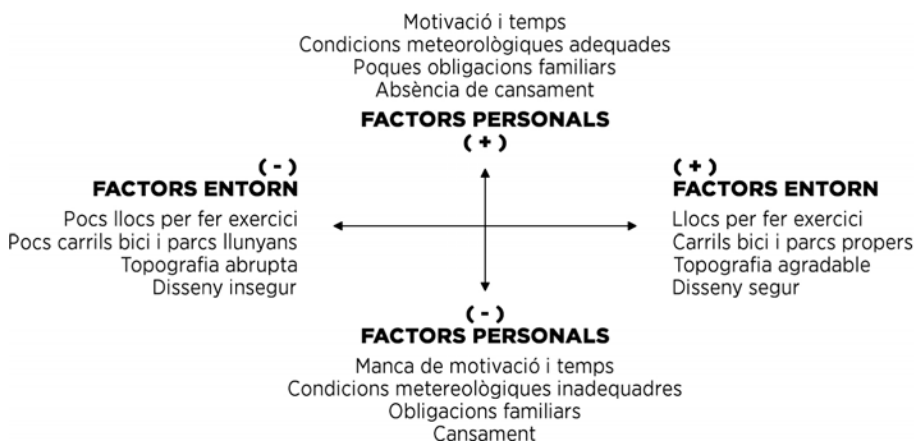


Fig. 3.68. Factors influents en la determinació dels patrons de mobilitat (Frank & Engelke, 2001, p. 40)

A l'hora de considerar quin d'aquests dos eixos és més determinant per transformar el comportament de les persones són referents els estudis de Schmid et al (1995) que demostren que els canvis a l'entorn construït tenen un potencial major d'incrementar l'activitat física a la forma urbana que les mesures polítiques.

A continuació es presenta el conjunt de factors i autors exposats (Taula 3.41).

AUTORS	NATURALESA DELS FACTORS			
	Psicofísics	Físics	Sociofísics	Simbòlics
Hettler (1976)	Dimensió emocional Dimensió espiritual Dimensió intel·lectual	Dimensió física	Dimensió social Dimensió ocupacional	
Russ & Ford Montgomery (2007)	Il·luminació Ventilació Acústica Ergonomia Ús de l'art	Textura Color Principis del disseny universal Incorporació de la natura	Ús de l'espai Sostenibilitat	
Hancock & Duhl (1988)		Entorns físics Recursos de la comunitat	Entorns socials Donar-se suport Funcions de la vida	
Butterworth (2000)	Èstètica Llegibilitat Orientació Privacitat	Densitat (sobreocupació)	Transport Activitat física Seguretat Perill Participació	Empoderament Sentit de comunitat
Frank & Engelke (2001)		Característiques configuratives	Patrons de comportament saludables	
	Factors personals	Factors de l'entorn	Activitat física	
Northridge, Sclar, & Biswas (2003)		Entorn natural Entorn construït Factors "estressants"	Comportament saludable Desigualtats materials Factors macro-socials Context social Integració i suport social "Factors estressants"	
Woolley, Rose, Carmona, & Freedman (2003)	Confrontació i resolució de crisis emocionals Habilitats cognitives	Habilitats físiques	Adquisició d'habilitats socials Experimentació	
Evans (2006)	Contacte amb productes tòxics	Alta densitat Qualitat de: l'habitatge, el veïnat i l'entorn escolar	Soroll	
Giles-Corti (2006)		Accessibilitat a grans espais públics	Nivell de trànsit Nivell de passeig	
Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan (2006)		Ús mixt del sòl Densitat Xarxa de carrers Distància urbana		
Planning Institute of Australia (2009)		Entorn construït Entorn natural	Necessitats de la comunitat	Significat cultural Sostenibilitat econòmica
World Health Organization (2010)		Usos del sòl Espai verd Disseny urbà	Desplaçaments	
Muntañola, Saura, & Jordán (2011b)	Salut mental Ment	Salut ecològica Territori	Salut social Societat	
Pivik (2012)		Densitat Alçada dels edificis Proximitat al trànsit Elements naturals	Soroll aeri Soroll crònic Inseguretat	
Pak Drummond (2013)	Entorn natural	Entorn físic Relacions espacials	Entorn social	
Muntañola (2014)	Substàncies contaminants	Accessibilitat a l'espai públic	Polítiques socials Soroll Conflictes Seguretat	

Taula 3.41. Resum dels factors que relacionen la qualitat de l'entorn amb la salut (elaboració pròpia)

Forma urbana i activitat física

Segons Woolley et al, “els nostres espais oberts són una arma poderosa en la lluita contra l'obesitat i la mala salut” (2003, p. 6). El valor saludable de l'espai públic apareix quan aquest permet l'activitat física, i sobretot, quan ofereix un contacte amb la natura, fet que comporta una reducció de l'estrès (Dunnett, Swanwick, & Woolley, 2002).

En una síntesi sobre les hipotètiques relacions entre la forma urbana i l'espai públic que en deriva i l'activitat física dels seus habitants, es poden establir algunes orientacions (Frank & Engelke, 2001, p. 94):

- La **xarxa de carrers**, si ofereix un nivell de connectivitat elevat, gràcies a la seva configuració, pot comportar un augment de l'activitat física, i del nombre de desplaçaments a peu i en bicicleta.
- Un **disseny del carrer “amigable”** per al vianant o la bicicleta, conjuntament amb una pacificació del trànsit motoritzat, redueix aquest tipus de trànsit i augmenta el no motoritzat.
- La **incorporació de sistemes separats** per desplaçaments a peu o en bicicleta incrementa la seguretat, tot i el seu elevat cost, i pot facilitar l'aparició o augment de l'activitat física.
- Una **densitat elevada** generalment redueix la distància entre origen i destí dels trajectes a la ciutat, fet que fa augmentar els nivells ja existents de desplaçaments a peu i en bicicleta.
- L'**equilibri habitatge-feina** (JHB, Job Housing *Balance*) fa reduir el trajecte de l'habitatge a la feina, fet que fa aparèixer mobilitats més sostenibles.
- El **patró d'usos del sòl** i el **disseny del carrer** tenen el mateix efecte positiu.
- Una **elevada densitat**, una **combinació mixta d'usos** i un **disseny estètic i accessible**, poden comportar, per separat o en combinació, un augment de l'activitat física.

Relacions hipotètiques entre la forma urbana i l'activitat física	
Variabls de la forma urbana	Hipòtesi
Modes de transport	
Patró de carrers	+ connectivitat → + activitat física
Disseny de carrers	+ facilitats - velocitat del trànsit → + activitat física
Separació dels carrils bici i per a vianants	+ facilitats → + activitat física
Patró d'usos del sòl	
Densitat	+ densitat → + activitat física
Ús mixt del sòl	+ mixticitat → + activitat física
Disseny del lloc	+ estètica - dificultats → + activitat física

Taula 3.42. Relacions hipotètiques entre la forma urbana i l'activitat física (Frank & Engelke, 2001, p. 94).

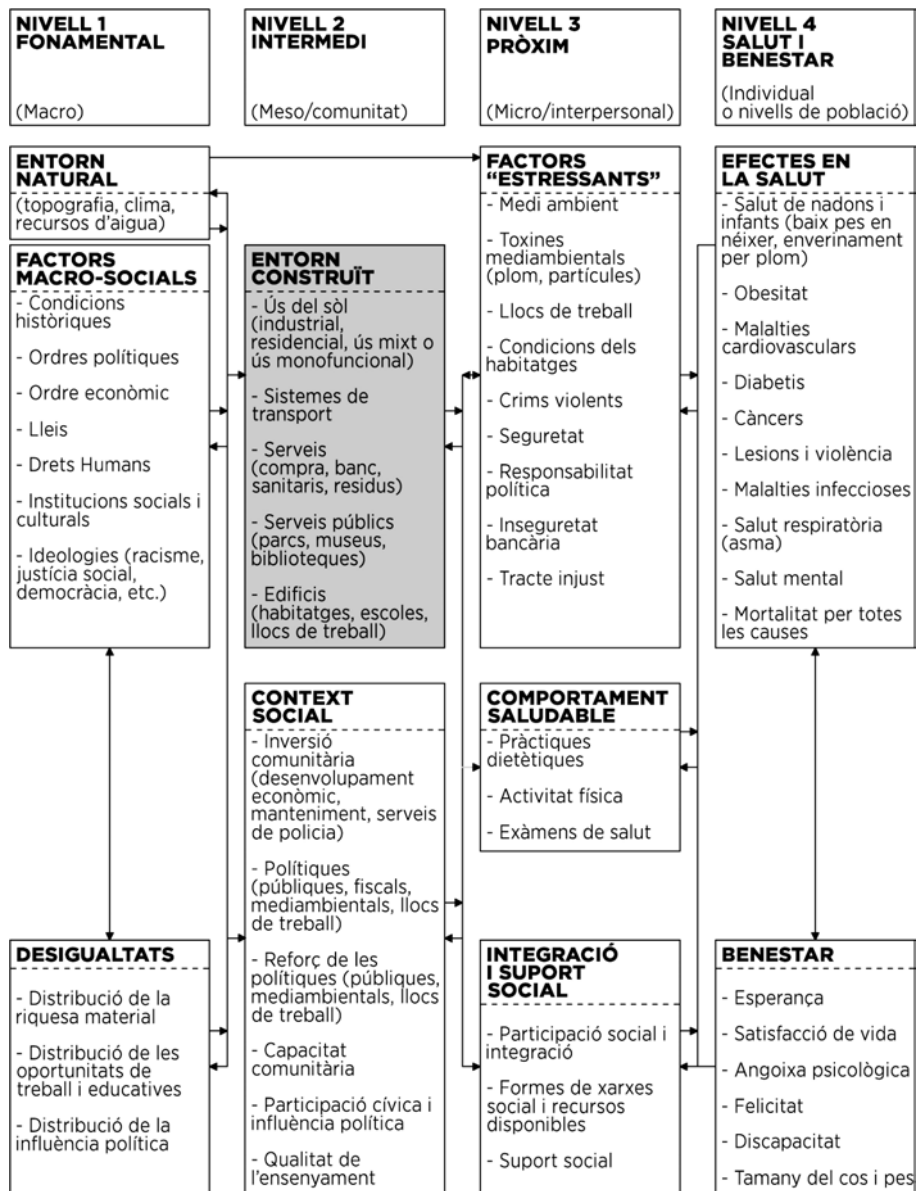


Fig. 3.69. Escalles i factors clau per la salut social i ambiental (Northridge, Sclar, & Biswas, 2003, p. 559).

Com l'autor destaca, no es coneix de manera precisa l'impacte de la forma urbana en la mobilitat motoritzada, tot i això, es pot afirmar que aquest aspecte és menys important que els factors econòmics o demogràfics.

Giles-Corti (2006) apunta tres relacions més entre forma urbana i activitat física. En primer lloc, afirma que l'oferta d'accessibilitat a grans espais públics d'una àrea concreta té un paper molt important en l'increment del nivell de passeig pels habitants. En segon lloc, que la presència de trànsit intens disminueix la seguretat dels infants i la seva activitat física. I en tercer lloc, que la reducció del nivell de passeig d'un barri redueix també el nivell d'interacció social d'aquest.

Northridge et al (2003) presenten el següent marc teòric sobre la salut i el benestar on es troben les relacions entre les escales: individual, interpersonal, comunitària i macro. De la mateixa manera, es comprova com, si l'objectiu final és l'assoliment d'un nivell de salut i benestar, el conjunt d'entorns que intervenen són tres: l'entorn natural, l'entorn construït i el context social (Fig. 3.69).

I finalment, segons la WHO (2010), els vincles entre la salut i l'entorn urbà es produeixen a diferents escales, des de l'àmbit de la ciutat-regió, passant per la ciutat, el poble, el districte, el barri i el carrer, fins a arribar a l'escala del bloc i de l'habitatge. Els components capaços d'establir aquesta relació són fonamentalment quatre: el patró d'usos del sòl, els desplaçaments, l'espai verd i el disseny urbà (Fig. 3.70). De la mateixa manera, s'ha demostrat, després d'un cos de coneixement i recerca de més de tres dècades, que els efectes en la salut d'aquests quatre components es poden estructurar en cinc grans blocs: els efectes sobre l'activitat física, els efectes socials i psicològics, els efectes mediambientals sobre la qualitat de l'aire, els efectes sobre l'exposició al soroll i els efectes de danys no intencionats.

Tanmateix, abans de començar a concretar cadascuna de les relacions entre disseny i salut, cal destacar que el disseny és, ell mateix, una eina de control de l'impacte del projecte a la salut de les persones, en qualsevol dels àmbits (individual, social, ambiental, etc.) que aquí es fa referència.

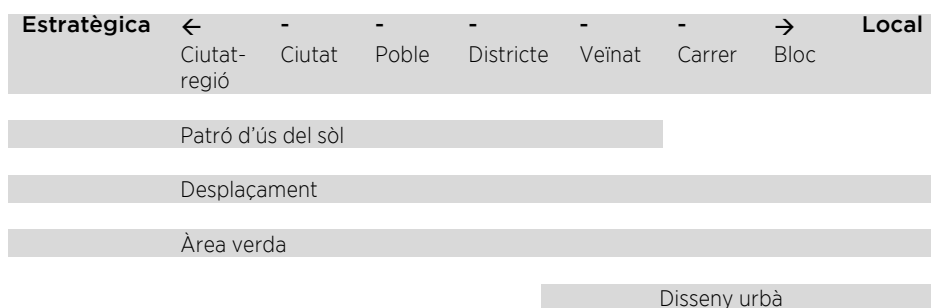


Fig. 3.70. La salut i l'entorn construït (WHO, 2010, p. 39; Fig. 3).

Patró d'usos del sòl

Els usos del sòl influeixen en l'aparició i desenvolupament de comportaments relacionats amb l'activitat física, com a part d'un complex sistema d'interaccions amb sistemes de patrons de gran a petita escala. En aquest sistema d'interaccions, en què intervenen tres paràmetres del disseny urbà, com són: l'ús mixt del sòl, la densitat i la xarxa de carrers, sorgeix un element clau i dependent d'aquests altres: la distància urbana (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006).

En primer lloc, l'ús mixt del sòl es caracteritza per promoure múltiples destinacions i per fomentar els desplaçaments a peu i en bicicleta (TRB, 2005; Bauman & Bull, 2007). Es pot parlar d'un teixit d'ús de sòl mixt quan els usos que generen més desplaçaments, com són: el comerç al detall, el treball, els educatius, el lleure o la salut, que donen servei als habitants de la seva mateixa àrea, generen mobilitat a peu o en bicicleta (Cavill, 2007; Schwanen, Dijst, & Dieleman, 2004).

Per contra, l'ús monofuncional i segregat, genera dependència de l'automòbil (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006). Aquest tipus de planejament aïlla els llocs de treball, els centres comercials i les àrees residencials, tot promovent la utilització del cotxe (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006).

En segon lloc, en termes de densitat, existeix l'associació entre una determinada densitat residencial i l'activitat física (Bauman & Bull, 2007). La proximitat als usos que ofereix l'alta densitat i l'ús mixt del sòl, permet l'aparició de desplaçaments a peu dels seus habitants, generant així una disminució de l'ús de l'automòbil i totes les seves conseqüències (Pak Drummond, 2013).

En tercer lloc, en relació amb la configuració d'una xarxa de carrers, el disseny pot facilitar rutes curtes i opcions d'escollir recorregut (graella o retícula) o, en cas contrari, grans i únics recorreguts (culs de sac o patrons dendrítics). D'altra banda, també existeix una correlació consistent entre els patrons de mobilitat activa i la connectivitat de carrers (Frank & Engelke, 2001; Wendel-Vos, Droomers, Kremers, Brug, & van Lenthe, 2007; Jones, Bentham, Foster, Hillsdon, & Panter, 2007).

L'anomenat "*sprawl*" urbà es caracteritza per combinar l'ús segregat del sòl amb la densitat baixa, recollint, així, els aspectes negatius sobre l'activitat física, conseqüència de la combinació dels dos factors.

La decisió sobre la proximitat d'usos relacionats, per exemple, amb l'alimentació, genera comportaments a les famílies i individus que influeixen també en la salut. La implantació de botigues de menjar saludable o de restaurants de "fast food" té diferents conseqüències en la població. Les primeres fomenten conductes i interès per una alimentació saludable. En canvi, els segons promouen tot el contrari, i a més, estan relacionats amb problemàtiques com l'obesitat i la diabetis, concretament, si la ubicació es correspon amb els voltants de centres escolars. El mateix passa amb la proximitat respecte dels centres d'atenció sanitària, i la prevenció de malalties i consciència sobre la salut (Pak Drummond, 2013).

En relació als efectes socials i psicològics, la presència d'alguns usos, com per exemple, una comissaria de policia, s'associen a la generació d'un impacte en la vida social del seu entorn. Els serveis policials es relacionen a la percepció "d'intrusisme o provocació", per part de la comunitat (Horowitz & McKay, 2005).

La percepció de seguretat és la principal causa de la creació de les "gated cities". La implantació d'aquestes comunitats aïllades està associada a l'augment d'inseguretat als seus voltants (Atkinson, Flint, Blandy, & Lister, 2004).

Les distàncies llargues entre l'habitatge i els diferents destins de mobilitat obligatòria (feina, escola, serveis, etc.) poden originar un impacte negatiu en la salut mental individual i en la creació de la xarxa social veïnal, donat que deixa als seus individus amb menys temps pel lleure i relacionar-se (Dannenburg, et al., 2003).

En relació als efectes mediambientals, les anàlisis sobre la qualitat de l'aire en les àrees urbanes acostumen a contenir principalment cinc contaminants: diòxid de nitrogen (NO_2), partícules fines (PM_{10}), diòxid de sofre (SO_2), monòxid de carboni (CO) i benzè. Tot i existir usos contaminants, com la indústria o la producció energètica, és el transport, l'ús que aporta més contaminants a l'atmosfera.

En termes d'ús de sòl, les àrees d'alta densitat, tot i caracteritzar-se per reduir el nombre de vehicles per habitant, l'augment del nombre de viatges i fenòmens com la congestió i l'alt nivell de trànsit, acaben sent les àrees amb els nivells més baixos de qualitat de l'aire (RCEP, 2007; Frank, Kavage, & Litman, 2006).

El disseny permet controlar la ubicació d'activitats productores de soroll en una relació saludable respecte les àrees d'activitat humana. Els problemes de soroll ambiental són de més magnitud en àrees residencials d'alta densitat, habitatge de lloguer (públic i privat), i àrees de població amb manca de recursos amb alta densitat (RCEP, 2007).

I finalment, en relació als danys no intencionats, els que més pateixen les àrees urbanes estan relacionats amb el clima i són principalment dos: les inundacions (WHO, 2002) i l'efecte "illa de calor".

Desplaçaments

En relació a l'activitat física, el mode de transport dels desplaçaments quotidians obligats, per raons de treball o d'estudi, pot incorporar-la en la vida quotidiana i pot ser una eina per lluitar contra l'epidèmia de l'obesitat (Pak Drummond, 2013).

La percepció del trànsit com un perill físic és una de les principals barreres pel desenvolupament de mobilitats sostenibles (Davis, 2002). Un estudi als EUA va trobar que les persones que no el perceben com a perill tenien un 20% de probabilitats d'esdevenir més actius en termes de mobilitat (Duncan, Spence, & Mummery, 2005). Les inversions de millora de la mobilitat sostenible tenen conseqüències positives a l'activitat física (Cavill, 2007; NICE, 2008; CFIT, 2001).

En termes de disseny, el paviment és un dels elements decisius. En positiu, l'elecció d'un tipus especial pot augmentar el nivell de desplaçaments a peu o en bicicleta. I en negatiu, carrers plens, amb superfícies en males condicions i amb "índexs de criminalitat" estan associats a nivells baixos d'activitat física (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006; TRB, 2005).

Sobre l'impacte social i psicològic, estudis com el d'Appleyard (1981) han demostrat l'impacte negatiu del trànsit d'un carrer sobre els habitants de les dues bandes: soroll constant, contaminació, pols, perill, interrupció del son, manca d'interacció social al carrer i inexistent autonomia dels infants.

En termes mediambientals, els modes de transport que promouen la independència de l'automòbil, són considerats beneficiosos per dos motius: per promoure l'activitat física en residents, i per acabar reduint la quantitat d'emissions contaminants a l'atmosfera, pròpia dels vehicles privats (Pak Drummond, 2013). El transport per carretera és la font més destacada de contaminació de l'aire, emetent contaminants que redueixen l'esperança de vida (RCEP, 2007).

Un dels estudis més actuals de la Comissió Europea sobre l'impacte del soroll a zones urbanes, realitzat en 162 poblacions (més de 250.000 habitants), va demostrar que prop dels 67 milions de persones que viuen actualment en pobles i ciutats (gairebé el 55% de la població) estan exposades diàriament a nivells de soroll superiors a 55dB Lden, associats a molèsties, i que 80 milions de persones es troben exposades a nivells de soroll generats pel trànsit rodat que superen els 65db(A), associats al desenvolupament de malalties cardiovasculars (EEA, 2009).

I per acabar, en l'àmbit internacional, els accidents de trànsit són la primera causa de lesions no intencionades, tot i les mesures de prevenció (WHO, 2008). Nens, adolescents i joves, d'entre 0 i 19 anys, i adults majors de 60 anys, són especialment vulnerables a patir lesions per accidents de trànsit (DfT, 2004; DfT, 2005).

Espai Verd

Els espais verds urbans segurs i accessibles influeixen positivament en els nivells d'activitat física (Croucher, Myers, Jones, Ellaway, & Beck, 2007; Green space Scotland, 2008; Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006; 2013; Pak Drummond, 2013). Especialment, els infants que disposen de parcs i espais lúdics al barri són físicament més actius (Croucher, Myers, Jones, Ellaway, & Beck, 2007).

Una revisió de la literatura produïda a l'àmbit internacional va recollir que la pràctica de l'activitat física es trobava influenciada pels següents factors atribuïts a l'espai verd urbà: la distància entre l'espai verd i l'habitatge; la facilitat d'accés, en relació a recorreguts i entrades; la mida de l'espai verd, en relació al nivell de persones que l'utilitzen; la connectivitat a zones residencials i comercials; i el nivell d'atracció, inclosa la biodiversitat i l'absència de grafiti i deixalles. També cal afegir que la gamma d'equipament ha de ser ampla permetent l'ús a tots els públics.

L'espai verd urbà té un impacte positiu en la salut mental de les persones, a través de la reducció de l'estrès i de proveir de distracció i distensió a les activitats quotidianes (HCN, 2004; Pretty, Griffin, Peacock, Hine, Sellens, & South, 2005; Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006). Creadors de paisatge com Olmsted ja contemplaven els aspectes beneficiosos en la salut mental de les persones, la capacitat de restauració psicològica dels espais verds (Pak Drummond, 2013). I de manera oposada, l'absència d'espais verds urbans d'ús quotidià està associada a una salut mental pobre dels habitants (Guite, Clark, & Ackrill, 2006; Kuo, 2001).

La presència de vegetació a l'entorn urbà, té un impacte ambiental positiu en tres manifestacions diferents. En primer lloc, gràcies a la seva tasca de filtre físic de la contaminació (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006; LUC, 2004; Pak Drummond, 2013). En segon lloc, com a refrescant de la temperatura, evitant així l'efecte "illa de calor" reduint la formació d'ozó fotoquímic (RCEP, 2007). En aquest sentit, l'ombra creada per la vegetació també aporta una millora de l'habitabilitat dels espais (Pak Drummond, 2013). I en tercer lloc, la vegetació urbana també pot actuar com a barrera acústica enfront del soroll ambiental produït pel trànsit rodat (Green space Scotland, 2008; RCEP, 2007). Si el disseny és adequat, es pot arribar a una reducció del nivell sonor en 15 dB. Tot i així, encara existeix poca recerca sobre l'efectivitat d'aquest tipus de barreres acústiques (LUC, 2004).

Les lesions documentades als espais verds urbans produïdes per la vegetació s'associen a malalties produïdes per la vida silvestre, tot i que manca recerca (Croucher, Myers, & Bretherton, 2008). Altres lesions són produïdes per factors aliens a la vegetació, com poden ser: l'aigua (ofecs), el mobiliari (caigudes), etc.

Disseny Urbà

Alguns estudis vinculen el disseny urbà amb l'activitat física (Jones, Bentham, Foster, Hillsdon, & Panter, 2007; Bauman & Bull, 2007; Croucher, Myers, Jones, Ellaway, & Beck, 2007). La majoria han estat desenvolupats a països com els Estats Units i Austràlia. Per tant, algunes diferències socioculturals del comportament han de considerar-se. Tot i així, algunes conclusions generals poden ser perfectament extrapolables als països europeus.

En primer lloc, per exemple, l'efecte positiu que produeix la "xarxa de carrers" fomentant una mobilitat activa. En segon lloc, l'aspecte positiu de l'existència de llocs de reunió públics per combatre estils de vida sedentaris (Lavin, Higgins, Metcalfe, & Jordan, 2006). En tercer, l'efecte positiu d'observar altra gent realitzant exercici, associat a la motivació per practicar activitat física (Duncan, Spence, & Mummery, 2005). En quart, les distàncies curtes de bloc i l'existència d'interseccions segures com a factors que promouen desplaçaments a peu; i per contra, les distàncies llargues de bloc i el teixit monofuncional, com a factors que desactiven la mobilitat a peu (Pak Drummond, 2013).

D'entre tots els estudis sobre la percepció de l'entorn, existeixen dues categories consistents en l'associació amb l'activitat física.

Per una banda, l'associació entre els nivells d'activitat física (incloent-hi caminar), la percepció local de seguretat i el temps lliure. En aquesta categoria, un meta-anàlisi va trobar que, per separat, la percepció de l'estat de paviments, botigues i serveis, i la percepció del trànsit, no com un problema, estaven associats positivament amb l'activitat física, per grups d'una mateixa edat, ingressos i nivell educatiu (Duncan, Spence, & Mummery, 2005). I analitzant la influència de la percepció del fenomen del grafiti a Europa, les persones que van respondre, de ciutats amb un nivell alt de grafiti tenien un 50% menys de possibilitats de ser actius físicament i un 50% més de possibilitats de patir sobrepès.

També s'ha apuntat una associació entre l'existència de solars buits i abandonats al veïnat i la desmotivació dels seus veïns en passejar pels seus carrers a causa de l'increment en la percepció de la inseguretat (Pak Drummond, 2013). I en termes de desenvolupament infantil, les decisions parentals sorgides d'aquestes percepcions influeixen negativament en els nivells d'activitat física i en la mobilitat infantil (Croucher, Myers, Jones, Ellaway, & Beck, 2007).

I per altra banda, la segona associació té lloc entre els nivells de caminar general i la comoditat percebuda (Jones, Bentham, Foster, Hillsdon, & Panter, 2007).

3.3.2 QUALITAT DE L'ENTORN I SALUT INFANTIL

Alguns organismes com el National Scientific Council on the Developing Child (NSCDC, 2007), destaquen l'entorn com un dels elements transcendents perquè l'infant experimenti un desenvolupament saludable, afirmant que *“la qualitat de l'ambient als primers anys d'un infant i la disponibilitat d'experiències apropiades a les etapes adequades del desenvolupament són crucials per determinar la fortalesa o debilitat de l'arquitectura del cervell, el que, al seu torn, determina com ell o ella serà capaç de pensar i de regular les seves emocions”* (NSCDC, 2007, p. 1).

Molts treballs incideixen i demostren els beneficis sobre la salut dels infants que implica l'existència d'un espai públic de qualitat en les ciutats.

Woolley et al (2003), per exemple, apunten alguns dels aspectes on impacta positivament, com són: l'adquisició d'habilitats socials, l'experimentació, la confrontació i la resolució de crisis emocionals, les habilitats cognitives com el llenguatge i la comprensió i les habilitats físiques.

Beunderman et al (2004) fan referència a un estudi realitzat als infants dels països de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) l'any 2007, on, aproximadament el 80% dels infants van considerar que la seva salut era bona o excel·lent en tots els països que en formen part, excepte el Regne Unit. Més del 20% dels infants del Regne Unit va avaluar el seu benestar com "regular o dolent", més que qualsevol altre dels països de l'OCDE (UNICEF Innocenti Research Centre, 2007).

Evans (2006) elabora una síntesi de la literatura generada en relació al paper que desenvolupa l'entorn físic en el desenvolupament infantil. A partir d'aquest recull es poden apuntar com a factors determinats en la salut infantil els següents: el contacte amb productes tòxics (mercuri, plom, PCBs, etc.), el soroll, la sobrepoblació, la qualitat de l'habitatge i el veïnat, i l'entorn escolar, tant a l'etapa de bressol com a la primària. Donada l'extensió d'aquesta revisió, es pot considerar un document fonamental per comprendre l'impacte del disseny de l'entorn en el desenvolupament infantil. Malauradament, aquí no es pot fer referència a totes i cadascuna de les fonts bibliogràfiques que el componen.

Associacions entre l'entorn físic i el benestar infantil		
Transmissió de la mare a l'infant per exposició de la mare a un entorn agressiu durant l'embaràs	Enverinament matern per plom	Conseqüències socioemocionals: hiperactivitat, impulsivitat, nivell alt d'agressivitat i distracció (Bellanger & Adams, 2001; Mendelsohn, Dreyer, Fierman, Rosen, & Legano, 1998), i reducció del coeficient intel·lectual (Needleman, Gunnoe, Leviton, Reed, & Peresie, 1979)
	Exposició materna al mercuri	Menor desenvolupament del llenguatge i del coeficient intel·lectual (Kjellstrom, Kennedy, Wallis, Stewart, & Friberg, 1989), empitjorament de la coordinació mà-ull, velocitat motriu, atenció visual i memòria (Grandjean, Weihe, White, Debes, & Araki, 1997).
	Ingestió materna de PCB associats amb el peix contaminat	Dèficit cognitiu: manca de regulació de l'atenció, baix coeficient intel·lectual i dèficit en la lectura (Jacobson & Jacobson, 2000).
Transmissió directa de l'entorn agressiu a l'infant	Exposició a nivells de soroll aeri importants (aeroports)	Dificultats en la lectura i danys en la memòria a llarg termini (Evans, Hygge, & Bullinger, 1995).
	Exposició a soroll crònic	Influència negativa en la cerca visual i la percepció de la parla (Cohen, Evans, Stokols, & Krantz, 1986; Evans, Hygge, & Bullinger, 1995), i augment de la hiperactivitat (Stanfeld, Berglund, Clarke, Lopez-Barrio, & Fischer, 2005).
	Sobrepoblació	Trastorns en el comportament socioemocional dels infants, aïllament social (Liddell & Kruger, 1987), agressivitat elevada i manca de cooperació (Ruopp, Travers, Glantz, & Coelen, 1979), dèficit d'atenció (Maxwell, 1996), baix coeficient intel·lectual (Wachs, 1978), estrès psicològic (Legendre, 2003; Evans & Saegert, 2000).
	Alçada dels edificis	Problemes de comportament (Saegert, 1982), pitjors resultats acadèmics (Michelson, 1968), trastorns psicològics (Gilford & Lacombe, 2004), deteriorament de les funcions cognitives (Greenberg, Lengua, Coie, & Pinder-huges, 1999).
	Proximitat de l'habitatge a una carretera amb alt nivell de trànsit	Restriccions en joc a l'aire lliure, xarxes socials menors i habilitats socials i motrius reduïdes per als infants de 5 anys (Hüttenmoser, 1995)
	Entorns insegurs	Activitat física i lúdica reduïda (Molnar, Gortmaker, & Bull, 2004; Pivik, 2007).
	Elements naturals al barri	Restauració psicològica, reducció de la fatiga cognitiva (Kaplan & Kaplan., 1989), implicació en joc creatiu (Faber Taylor, Kuo, & Sullivan, 2001; Pivik, 2007), millora del desenvolupament de les habilitats motrius (Fjortoft, 2004), millora de l'atenció (Wells, 2000), reducció dels símptomes del trastorn per dèficit d'atenció (Kuo & Faber Taylor, 2004).

Taula 3.43. Associacions entre entorn físic i benestar infantil [resum a partir de (Pivik, 2012, p. 23)]

Pivik (2012) en una de les publicacions sobre l'anàlisi de la qualitat de les escoles, en funció del seu vincle amb l'entorn físic i social, inclou un conjunt de literatura on es posen de manifest les relacions entre l'entorn, la salut i el desenvolupament infantil. Per una banda, s'exposen els efectes que pot patir l'infant a causa de l'exposició directa de la mare a un entorn agressiu durant l'embaràs: enverinament per plom, exposició al mercuri, ingestió de peix contaminat. I per altra banda, els efectes que pot patir l'infant per transmissió directa de l'entorn: exposició a nivells de soroll aeri i soroll crònic, a la sobre-població, edificis d'alçada, proximitat de l'habitatge a una carretera amb alt nivell de trànsit i inseguretat. I finalment, també inclou els aspectes positius que suposa la incorporació o disposició d'un espai natural pròxim a l'habitatge (Taula 3.43).

Muntañola, en molts dels seus estudis (Muntañola, Méndez, & Saura, 2013; 2014; Muntañola, Saura, & Jordán, 2011; Muntañola & Muntanyola, 2012), efectua una aproximació a la salut des del punt de vista de l'impacte de l'entorn en la vida de les persones, i sobretot, dels infants. Ofereix una síntesi de quins són els problemes ocasionats per "cronotops crítics" (Taula 3.44).

Edats	Problemes de desenvolupament causats per cronotop crític	Topo-genètica perillosa. Escenaris.
1 - 2 anys	Excessius nivells de sorolls retarden l'adquisició d'habilitats del llenguatge i la maduresa del cervell, perquè nens i nenes no poden diferenciar els sons dels seus pares i mares.	Barris amb elevat nivell de soroll als carrers, pels que més temps hi passen els infants. Escenaris de guerra o atacs terroristes freqüents.
5 - 7 anys	Escassetat o retard en les habilitats de socialització amb altres nens i nenes. Comportaments desviats i increment d'actituds violentes.	Barris sense llocs segurs per al joc a prop de casa, amb l'increment de moviment i llibertat amb l'edat, i nens i nenes sols/es en espais privats sense adults.
12 - 16 anys	Escassetat d'integració en institucions socials. Conductes desviades i increment d'actituds violentes.	Àrees de la ciutat sense presència d'institucions relacionades amb estructures familiars. Escassetat de polítiques socials i desintegració entre llocs educacionals de treball.
Totes les edats	Sistemàticament, l'eliminació de productes perillosos va ser posposada per un procés d'intimidació física, social o psicològica.	Asbestos o altres substàncies contaminants destrueixen físicament, psicològicament i socialment les vides per raons econòmiques de "desenvolupament", no en un any, però segurament al cap dels anys.
Edats avançades	Persones soles (independentment de l'estatus socioeconòmic) moren sense ajuda social a causa d'una onada de calor.	Entorns urbans on els espais privats estan separats dels públics, la gent gran no té accés a l'espai públic, botigues, carrers, parcs, etc.

Taula 3.44. Problemes en el desenvolupament de les persones a l'entorn urbà (Muntañola, 2014).

Estudis actuals, com l'elaborat per Sabates & Dex (2012), confirmen que l'arquitectura i l'urbanisme poden ser l'escenari per a la gestació de riscos en la salut infantil. Situen, en aquest cas, la sobreocupació dels habitatges com un dels factors de risc en la salut dels infants a Londres. En concret, en relació a la variable: *“Relació entre el nombre d'adults i el nombre d'habitacions de la casa (amb exclusió dels banys, passadissos, cuina, saló i garatges) > 2”*, un 9.4% de la mostra de famílies va donar positiu.

Tenint presents les següents problemàtiques considerades indicadors de risc en el desenvolupament infantil, l'ordre de presència en famílies, de major a menor, va ser: la depressió del pare o la mare (19,4%), la discapacitat física d'algun dels pares (15,0%), l'alcoholisme de mare i/o pare (12,3%), mare fumadora durant la lactància (11,7%), mare adolescent (11,1%), la sobreocupació de l'habitatge (9,4%), l'estrès econòmic familiar (7,7%), la manca d'ocupació laboral de mare i/o pare (5,5%), la violència domèstica (4,0%) i la manca de capacitats bàsiques de la mare i/o el pare (3,6%). Com es pot comprovar, no són problemes que puguin ser obviats.

Concloent, segons Freire (2012) la salut dels infants en el món desenvolupat és cada cop més crítica: *“Cada any, als països occidentals, creix el nombre de trastorns psicossomàtics que afecten els més joves: obesitat, asma i malalties de la pell, trastorn del desenvolupament i dificultats d'aprenentatge, d'atenció, de sociabilitat, depressió, estrès, dèficit d'atenció/hiperactivitat... Un de cada sis nens nord-americans està sota tractament psiquiàtric. Si sumem els problemes psicològics, físics i d'aprenentatge, resulta cada dia més difícil trobar un infant 'sa' i 'normal'”* (Freire, 2012, p. 12).

3.3.3 QUALITAT EN LA CONFIGURACIÓ

La potència del nivell configuratiu de l'espai és capaç de desencadenar comportaments insospitats. Usos que l'arquitecte no havia previst i, fins i tot, usos que l'arquitecte havia negat. I com posa de manifest el següent fragment, existeixen vegades que l'estadi de la refiguració tendeix a adoptar un caràcter econòmic, essencial. Encara que les condicions de disseny de l'espai siguin adverses per l'ús, mai seran aquestes les que acabaran declinant l'ús d'un determinat espai. En el cas del *Seagram*, la centralitat de la ubicació i la qualitat de l'accessibilitat i visibilitat de l'espai públic, converteixen una petita franja de marbre, en un espai magnífic per gaudir de la vitalitat urbana de Chicago. La següent conversa n'és un magnífic testimoni (Whyte, 1980):

Philip Johnson: "Hem dissenyat aquests blocs al davant de l'edifici Seagram perquè la gent no pogués asseure's en ells. Però, ja veus, la gent vol asseure's allà de qualsevol manera. Els hi agrada tant aquest lloc tant que s'arrosseguen al llarg de la paret per l'estreta vora. Vam posar l'aigua prop de la lleixa de marbre perquè pensàvem que caurien si seurien allà. Ells no cauen, seuen allà de qualsevol manera".

Heinrich Klotz: "Bé, és l'únic lloc on poden seure".

Philip Johnson: "Ho sé. Això mai li va passar a Mies pel cap. Ell m'ho va dir després: "Mai vaig pensar que a la gent li hagués agradat seure allà."

Tot i el determinisme que pot semblar haver sorgit d'aquesta breu conversa, la relació entre la configuració i la refiguració de l'espai s'allunya molt d'aquesta relació simplista i tendeix a una relació interactiva entre la persona, l'entorn i la cultura.

Influència de la configuració en la cognició

Recinte

Per Gordon Cullen (1961), "*el recinte, o l'habitació a l'aire lliure, és, potser, el més poderós, el més evident, de tots els dispositius per introduir un sentit del lloc, de la identitat amb l'entorn... encarna la idea essencial de 'l'aquí'*"⁴⁸ (Cullen, 1961, p. 29). Per Alexander et al (1977), "*un espai a l'aire lliure és positiu quan té una forma distintiva i definida, tan definida com la forma d'una habitació, i quan la seva forma és tan important com les formes dels edificis que l'envolten*" (1977, p. 106). Ewing & Handy (2009) recullen la idea que a l'espai públic, "*els edificis es converteixen en els 'murs' de l'estança a l'aire lliure, el carrer i les voreres es converteixen en el 'paviment', i si els edificis són més o menys de la mateixa alçada, el cel es projecta com un 'sostre' invisible*" (2009, p. 74).

⁴⁸ El concepte inicial és "*hereness*", amb dificultat per trobar una paraula que es correspongui amb el mateix significat en català.

En termes de disseny, aquesta relació sempre ha rebut suggeriments orientatius per aconseguir la sensació de recinte de més qualitat. Alexander et al (1977, pp. 480-491), per exemple, proposava una relació d'1:1 l'alçada de les edificacions i l'amplada del carrer (de façana a façana d'edificis). Allan Jacobs (1993) apuntava una relació confortable d'1:2, com a mínim. Tot i així, al llarg de la història s'han proposat relacions ben diverses en un àmbit d'1:6 fins a 3:2.

Per entendre què significa el recinte, és útil entendre quins aspectes o elements són negatius per la formació del sentit del recinte. En aquest sentit, la ruptura en la continuïtat, sigui física o social, genera espais que erosionen el sentit del recinte, com per exemple: espais amb usos inactius, solars sense edificar, blocs buits, estacionaments, camins i altres usos que no generen presència humana, etc. (Ewing & Handy, 2009, p. 74).

Finalment, com a síntesi, consideren el recinte com “*el grau en què els carrers i altres espais públics es defineixen visualment per edificis, parets, arbres i altres elements verticals. Els espais, on l'altura d'elements verticals es relaciona proporcionalment amb l'amplada de l'espai entre ells, tenen la qualitat de semblar-se a una estança*” (Ewing & Handy, 2009, p. 75).

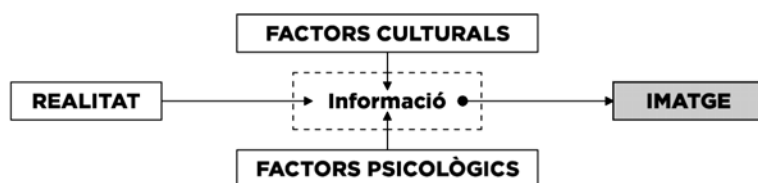


Fig. 3.71. Diagrama de la formació de la imatge segons Doherty (1969) [citat a (Bailly, 1979, p. 41; Fig.2)].

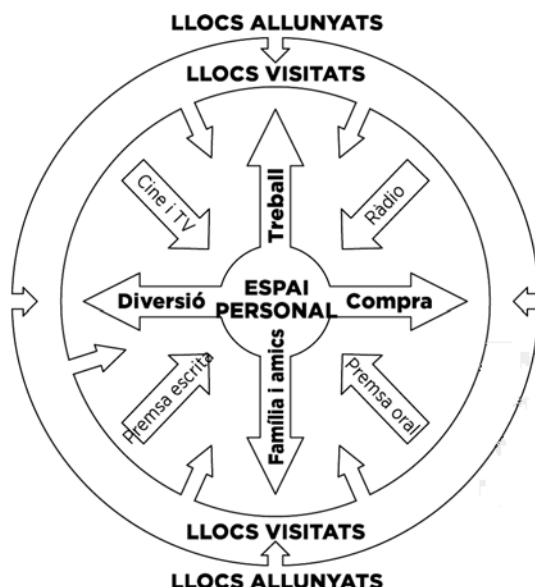


Fig. 3.72. La construcció de la imatge segons Goodey (1973) [citat de (Zárate Martín, 1991, p. 177)].

Imatge

La imatge esdevé quan existeix una estructura de la ciutat en cinc tipus d'elements físics clau: camins, límits, districtes, nodes i fites (Lynch, 1960). Aquesta estructura és, segons Zárate Martín (1991), imprescindible per conèixer la percepció de la ciutat per la població i el comportament d'aquesta, en conseqüència.

Doherty (1969) planteja la imatge d'un entorn com un producte de la interacció de la informació que exposa la realitat entre els factors culturals d'un grup social i els factors psicològics de l'individu que percep la informació, tal com mostra aquest diagrama (Fig. 3.71).

Rozelle y Baxter (1972) plantegen la importància de la percepció sensorial visual a l'hora de formular la imatge d'un entorn concret, en un dels seus estudis sobre Houston. En les qüestions que realitzen als participants fan referència als records d'allò que recorden en termes visuals⁴⁹.

Per Downs (1970), la imatge determina la decisió i el comportament i s'elabora a partir de la informació obtinguda del medi real; aquesta informació arriba a l'organisme humà a través dels receptors de la percepció i és filtrada pel sistema de valors individuals i col·lectius (Fig. 3.9).

Per Goodey (1973) "*La imatge individual es forja a partir de l'espai personal, l'entorn que millor coneix (l'habitació, el mobiliari, la llar); a través dels desplaçaments habituals cap als llocs de treball, centres de compra, de lleure i de relació, que proporcionen informació sobre les ubicacions, connexions entre llocs i àrees, característiques de la construcció, significats socioeconòmics i culturals de les àrees que recorre. Això se li afegeix la informació que l'individu rep a través dels mitjans de comunicació de masses i dels contactes personals. La percepció mental dels llocs més distants i dels llocs que es visiten ocasionalment es forja sobre una informació fragmentada, indirecta i esporàdica, en la qual, sovint, intervenen prejudicis o estereotips mentals*" [citat de (Zárate Martín, 1991, pp. 176-177)]. La següent imatge mostra la seqüència d'influències des dels llocs més llunyans a la persona, els llocs més visitats, els espais d'ús quotidià i els mitjans de comunicació, fins arriba a l'espai personal (Fig. 3.72).







Per Bailly (1979), "*la imatge depèn, a la vegada, de la psicologia individual, de la cultura apresada (arquetips), de reflexions socioeconòmiques i professionals, de codis de comunicació (codis socials, llenguatge), de l'experiència viscuda i de l'originalitat biològica, però no menys de la informació rebuda (interacció personal). Ara bé, la majoria dels mètodes proposats no són sinó anàlisi de volums, d'espais oberts i tancats, i no tenen en compte la noció de familiaritat*" (Bailly, 1979, p. 38).

Fig. ⁴⁹. Efectuen preguntes sobre Houston: Tanqui els ulls i pensi en Houston. Què veu vostè? Imagini que vostè se'n va de Houston. Quins cinc elements de la ciutat recordaria? Quins són els cinc elements més importants de Houston?

Per Horacio Capel (1973), la imatge de la ciutat és aquella “a partir de la que es decideix el comportament espacial dels habitants de la ciutat, és una barreja d’elements reals i d’idees falses, sobrevalorats determinats aspectes i deixats uns altres en la penombra; és el resultat de la informació rebuda personalment per cada individu, d’informacions indirectes, més o menys fiables, de dates i sistemes de valors expandits pel mitjà cultural o manipulats per altres mitjans de comunicació de masses” (Capel, 1973, p. 74).

Per Zárate Martín (1991), les imatges mentals determinen per una banda, el significat i el simbolisme de les diferents parts d’una ciutat, i per altra, condicionen l’actuació dels ciutadans davant de qüestions concretes, com poden ser: l’elecció de l’àrea residencial, els llocs per fer compres, els centres de treball i els espais de lleure. Per tant, la imatge determina el comportament dels individus i el funcionament de la ciutat (Zárate Martín, 1991, p. 175).

Segons Ewing & Handy (2009), heretant la definició de Lynch (1960), la imaginabilitat és la qualitat d’un lloc que fa que sigui diferent, recognoscible i memorable. Per Appleyard (1969) i, anys més tard, per Evans et al (1982), la capacitat d’un edifici d’esdevenir memorable es trobava estretament lligada a posseir una forma complexa, un gran volum i un ús intens per les persones. Per arquitectes com Jan Gehl (1987, p. 183), es relaciona amb el “sentit del lloc”, on la qualitat arquitectònica complementa les característiques que ofereix l’entorn per tal d’aconseguir una impressió, una imatge inoblidable, és a dir, una sensació de benestar físic i psicològic (Ewing & Handy, 2009, p. 72). I per Ewing & Handy (2009, p. 73), en exercici de síntesi, un lloc té un nivell alt d’imaginabilitat quan els seus elements físics específics i la seva disposició capturen l’atenció, evoquen sentiments i creen una impressió que perdura en el temps.

		Qualitat de l’entorn físic			
		Pobre	Bona		
Activitats necessàries				Activitats de caràcter més o menys obligatori: anar a l’escola o a la feina, esperar el bus o una persona, etc. En general, les tasques quotidianes pertanyen a aquest grup. La majoria d’aquestes activitats estan relacionades amb el fet de caminar.	
	Activitats opcionals				Activitats on es participa perquè existeix la voluntat o desig de fer-ho, independentment si la meteorologia ho permet o no. Alguns exemples d’aquest tipus d’activitat són: fer una passejada per respirar una mica d’aire fresc, seure i prendre el sol, etc.
	Activitats socials				Activitats que requereixen altres persones. Alguns exemples són: infants jugant, gent conversant, activitats en grup, etc. i també, aquelles activitats passives, com mirar la gent passejar.

Taula 3.45. Classificació de les activitats a l’espai públic, segons Gehl (1987).

Influència de la configuració en la interacció social

Depaule (1983) reconeix l'existència d'una relació de causalitat entre la configuració i l'ús de l'espai. Tot i així, adverteix de no caure en l'error d'una relació unívoca espai-comportament.

“Procedir mitjançant una espècie d'abstracció que privilegiï l'aspecte espacial en la pràctica (el que ens sembla tant o més justificat pel que aquesta mesura ha estat freqüentment ignorada, i en grups socials on l'espai és una dimensió primordial de la pràctica) corre el risc de portar-nos a actuar, si no es té cura, com si la relació entre una configuració física i un tipus de comportament fos unívoca, immediata i exclusiva” (Depaule, 1983, p. 185).

Segons Gehl (1987), existeix una relació entre la qualitat de l'entorn físic i el tipus d'activitats que tenen lloc en el mateix entorn. D'aquesta manera exposa la seva teoria dels tres tipus d'activitats: necessàries, opcionals i socials. Així, si la qualitat de l'entorn és pobre, les activitats predominants són aquelles necessàries (recorreguts obligats per la ciutat, de casa a la feina, per exemple). I quan la qualitat física de l'entorn augmenta, augmenten, no només les activitats del tipus socials, aquelles que es desenvolupen en grup, sinó aquelles anomenades opcionals, que prenen gran importància. La taula següent serveix de resum gràfic (Taula 3.45).

En aquesta mateixa direcció, en l'elaboració dels seus informes-proposta (Gehl & Søholt, 2002; Gehl Architects, 1996; Gehl Architects, 2004; Gehl Architects, 2004b), Gehl estableix una classificació d'activitats en 4 tipus: activitats diàries necessàries, activitats diàries recreatives, activitat recreativa i activitat planejada. De la mateixa manera, opta per classificar les persones que utilitzen l'espai públic en 4 grups: persones que realitzen una activitat diària; usuaris, clients i visitants d'activitats diàries recreatives; visitants de lleure i visitants d'esdeveniments.

Un estudi sobre la relació entre la ubicació i el nivell de criminalitat a Los Angeles, a l'any 1990 (Loukaitou-Sideris, Liggett, & Iseki, 2001) va demostrar un vincle entre determinats factors configuratius del disseny i el nivell de crims de l'espai. Per una banda, les parades d'autobús amb visibilitat, amb cobert i ubicades en zones d'alt nivell de trànsit, presentaven un baix nivell de criminalitat. En canvi, aquelles situades al costat d'un carreró, caixers automàtics, edificis buits o aparcaments amb presència de grafitis i escombraries, presentaven un alt nivell de criminalitat.

Segons Bill Hillier (1984; 1996) i la seva Teoria Configurativa de l'Arquitectura, que es defineix a les línies posteriors, defensa el paper transcendental de la configuració dels espais. Segons aquesta teoria, la configuració genera, no només unes propietats físiques, sinó també unes propietats socials: accessibilitat, visibilitat, interacció social i intel·ligibilitat.

Des del punt de vista de la interacció social, Lawson (2001) recull els conceptes sociòpet i sociòfug, molt útils per entendre les diferents formes socials que generen diferents formes físiques.

D'una banda, una forma o entorn sociòfug és aquell que per la seva forma física, les seves característiques geomètriques i volumètriques, no permet, dificulta o incomoda, un cert comportament determinat. En contraposició, una forma o entorn sociòpet és aquell que permet, fomenta i afavoreix un determinat comportament interactiu i social. Tot i que són antics conceptes (Osmond, 1959; Sommer, 1969), estableixen un vincle entre la configuració i la refiguració de caràcter atemporal. Arquitectes i urbanistes, al llarg de la història, han utilitzat estratègies formals que han acabat generant, gràcies a les diferents configuracions escollides, diferents comportaments socials. Un exemple paradigmàtic, que recull Lawson (2001) són les bancades del Park Güell, d'Antoni Gaudí. Les formes còncaves xiuxiuegen un missatge clar, com transmet la foto (Fig. 3.73).

Beunderman et al (2004) també consideren aquest vincle entre la forma urbana i la interacció social. Aposten per la recerca dels límits socials i físics que troben els infants en l'accés a l'espai públic. Aquest reconeixement de l'ús de l'espai públic com un fet complex de naturalesa dual sociofísica, també manté la seva validesa per a qualsevol públic. De tal manera que els mateixos autors afirmen que la relació també pot ser inversa, considerant l'espai públic, en el seu aspecte, com un "mesurador" de la qualitat de la interacció social, apuntant que l'espai públic "*pot ser utilitzat com a baròmetre de l'estat de les relacions socials*" (Beunderman, Bradwell, & Hannon, 2004, p. 26). Per tant, la qualitat d'un espai públic, "*no està només en les mans de l'arquitecte o l'urbanista, sinó també en la manera en què la gent s'apropia, utilitza i manté l'espai – la gent fa llocs, més que no pas els llocs fan la gent*" (Beunderman, Bradwell, & Hannon, 2004, p. 33).

Babb (2011) destaca que les relacions existents entre les característiques físiques i psicològiques de l'entorn construït i el seu significat han estat activament construïdes a través de les interaccions socials d'aquells que l'habiten.



Fig. 3.73. Bancades el Park Güell d'A. Gaudí (Pullman, 2010).

Pullman, Laura (15-09-2010). Buzzing Barcelona: The Catalan city which will leave you in a spin. Daily Mail. On-line: <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-1312248/Buzzing-Barcelona-The-Catalan-city-leave-spin.html#ixzz4Nca7lkiV>

Pop (2013) exposa una característica de la forma urbana islàmica, que consisteix en el fet que les persones han d'experimentar 7 canvis d'orientació de carrer abans d'arribar al seu habitatge. Relaciona aquest fet amb la Llei de Miller (1956), segons la qual la capacitat humana d'emmagatzemar i operar amb la informació es troba limitada a un nombre de 7 ± 2 elements. Així, segons Pop (2013, p. 219), aquest tipus de forma urbana dificulta als usuaris (i més als no usuaris) el record dels recorreguts. Poden desorientar-se, i fins i tot experimentar ansietat.

Pop (2013, p. 218) també exposa dos exemples fonamentals per entendre la relació entre la forma urbana i el significat social en dos contextos ben diferents: el poble medieval europeu i el poble medieval àrab. D'una banda, el patró espacial del poble medieval europeu es fonamenta, en la majoria d'ells, en raons defensives (Ring de Viena, per exemple). I també, en el paper estructural que l'Església, principalment, i el Mercat, desenvolupaven en la vida quotidiana. I d'altra banda, el poble medieval àrab, està dividit en "mahalles", o districtes tancats, segons criteris ètnics, religiosos o professionals. La introversió que caracteritza el món àrab es reflecteix en la seva forma urbana: carrers estrets i opacs, i habitatges focalitzats en un jardí interior. La façana àrab no expressa l'estatus social de les persones que hi habiten al seu interior.

Densitat

Glazer & Moynihan (1963), en un dels seus estudis sobre la densitat en barris molt densos de tres ciutats nord-americanes, com Nova York, Boston i Chicago, van concloure que aquesta variable tenia diferents conseqüències. En primer lloc, que l'augment de persones per superfície tenia un impacte en les relacions socials, no tant en el medi físic. En segon lloc, que influïa en la necessitat fisiològica personal per la disminució de possibilitats de disposar d'un espai íntim. En tercer lloc, que l'augment de densitat era sinònim d'augment d'interacció, donat l'alta agrupació de persones. En canvi, en cinquè lloc, van trobar que la baixa densitat afavoria les relacions i els contactes familiars.

Taylor & Nostrand (2008) en el seu treball recullen els avantatges i els inconvenients que ofereix la densitat actuant com a indicador de la qualitat urbana. En primer lloc, exposen el pensament de Hitchcock (1994) que manifesta la impossibilitat de capturar, amb el valor de la densitat, la complexitat de la realitat de la ciutat tridimensional (Hitchcock, 1994, p. 1). Tal com expressen Taylor & Nostrand (2008):

"Mentre que els edificis i altres estructures són estàtics, la manera en què la gent es mou a través de l'espai no ho és. Les persones viuen, treballen, consumeixen, i es relaxen a diferents llocs i viatgen entre ells de diverses maneres. Aquestes relacions i fluxos espacials són complexes i operen a moltes escales, des de la metropolitana fins al barri, l'illa i la parcel·la i, com a resultat, són molt més complexos del que pot ser expressat per un sol número" (2008, p. 13).

Definicions dels paràmetres urbanístics		
Floor Area Ratio (FAR)	Edificabilitat Bruta (EB)	$EB = \frac{\text{Superfície Sostre Àrea Estudi}}{\text{Superfície Àrea Estudi}}$
Share of Built Space (SBS)	Superfície Ocupada en Planta (OP)	$OP = \frac{\text{Superfície Construïda en Planta}}{\text{Superfície Àrea Estudi}}$
Share of (Public) Open Space (SOS)	Proporció d'Espai Lliure (PEL)	$PEL = \frac{\text{Superfície Espai Lliure}}{\text{Superfície Àrea Estudi}}$
Open Space Ratio (OSR)	Ratio d'Espai Lliure (REL)	$REL = \frac{\text{Superfície Espai Lliure}}{\text{Superfície Sostre Àrea Estudi}}$
Spatial Compactness Ratio (SCR)	Ratio de Compacitat (RCE)	<p>Per una àrea:</p> $RCE = \frac{(\text{Sup Sostre Àrea Estudi} \cdot \text{Sup Espai Lliure})}{(\text{Sup Àrea Estudi})^2} =$ $RCE = \frac{\text{Sup. Sostre Àrea Estudi} \cdot \text{Sup. Espai Lliure}}{\text{Sup. Àrea Estudi} \cdot \text{Sup. Àrea Estudi}} =$ <p>$RCE = EB \cdot PEL$ O també, $\text{Àrea RCE} = REL \cdot EN^2$ I per un lloc: $RCE = EN \cdot PEL$</p>

Taula 3.46. Definicions de densitat (Stähle, 2008).

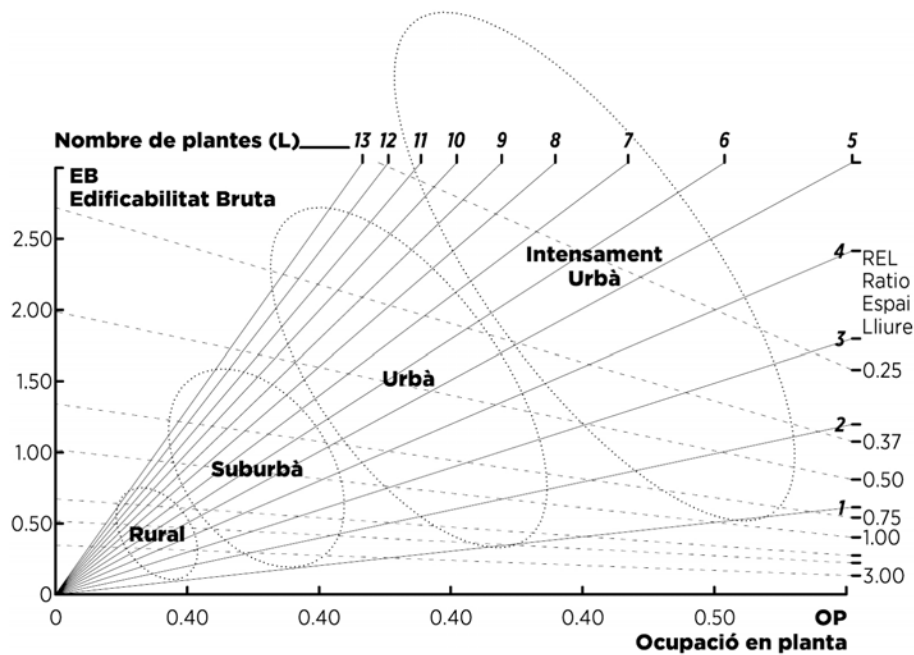


Fig. 3.74. Relacions entre paràmetres urbanístics que intervenen en la definició d'urbanitat (Haupt, 2006, p. 58).

En segon lloc, Rapoport argumenta que el concepte de densitat, basat simplement en “ratios”, no sembla un paràmetre adequat per la predicció de conseqüències en el comportament de les persones, ni subjectives (1975, p. 134). Per tant, també resulta un paràmetre a descartar com a indicador de la qualitat de la forma urbana.

En tercer lloc, l'empresa Berridge Lewinberg Greenberg Ltd. destaca que l'habitabilitat dels entorns d'alta densitat depèn de molts factors, com per exemple: el disseny dels edificis i els entorns residencials, la capacitat d'elecció del teu lloc on viure, el control que exerceix un mateix sobre el seu entorn veïnal, la cultura, l'estatus socioeconòmic, i l'accés als serveis i els recursos comunitaris (1991, p. 95). D'aquesta manera, la densitat queda com un factor més que en cap cas resulta determinant per la relació entre la qualitat i l'entorn urbà.

En quart lloc, E. Alexander estableix una distinció entre la “densitat física” i la “densitat percebuda” i defineix aquesta última com: *“un concepte complex que implica la interacció de les percepcions de la realitat de l'entorn construït”* (1993, pp. 182-183). En aquest sentit, l'indicador transcendeix dels valors físics, perquè la percepció i l'experiència de l'entorn construït, tot i produir-se en un escenari real capaç de ser mesurat, ambdues són fruit dels factors cognitius individuals i socioculturals. Un argument més per no associar la densitat a la qualitat urbana.

I en quart lloc i últim lloc, Lehman and Associates et al (1995), en contraposició amb el conjunt d'arguments anteriors, reconeixen i defensen la densitat com a indicador de la qualitat urbana. Mitjançant la densitat es pot conèixer l'eficiència de la compacitat en el disseny de la forma urbana. Per tant, ja que aquesta és producte del disseny, la permet considerar com un valor útil per conèixer la qualitat.

Stahle (2008), en la seva tesi doctoral, explora la densitat com un concepte de naturalesa interactiva entre l'espai lliure i l'espai construït a escala tridimensional. La complexitat de la densitat estableix una sèrie d'interaccions entre conceptes com: edificabilitat neta, ocupació en planta, presència d'espai lliure, “ratio” d'espai lliure i la “ratio” de compacitat espacial.

El conjunt d'aquestes definicions es troben en la taula següent (Taula 3.46). En la mateixa línia, l'autor recull un sistema, ja ideat per Haupt (2006, p. 58) anys enrere, que estableix la compacitat espacial com un paràmetre que relaciona i té presents molts dels conceptes anteriors.

Mitjançant un gràfic es mostra la relació entre l'Edificabilitat Neta (EN), la Proporció d'Espai lliure (PEL), el nombre de plantes (L) i la “Ratio” d'Espai Lliure (REL) (Fig. 3.74). Per la seva banda, el que Stahle (2008) qüestiona a la seva tesi és que l'existència de l'anomenada “urbanitat”, de les condicions pròpies d'un entorn urbà, no es correspon amb baixos nivells de REL.

Seguretat

Des de l'àmbit de la seguretat, Fariña Tojo (2007, p. 67), apunta una sèrie de paràmetres que vinculen disseny, seguretat i qualitat. Com per exemple:

- Controlar la fragmentació del territori, ja que des del punt de vista tant territorial, com urbà és l'inici de la fi de la cohesió física i social de qualsevol àrea. Mentre la privatització és capaç de sobre-gestionar àrees aïllades dins la ciutat, la gestió pública és incapaç, per la ineficàcia que comporta, de gestionar àrees aïllades i desconnectades.
- Controlar el consum de sòl, ja que és proporcional a la dificultat de gestió.
- Controlar la dispersió urbana, que genera desplaçaments llargs i àrees buides que difícilment poden ser coberts per la vigilància formal ni informal.
- Controlar les densitats, no només les màximes, que posen màxim en termes d'habitabilitat, sinó també les densitats mínimes, que estableixen els mínims perquè els equipaments, les infraestructures i els serveis siguin rendibles.
- Introduir complexitat en les àrees urbanes, en termes físics, passant de configuracions en arbre a configuracions en "malla" o xarxa; i en termes socials, evitant la formació de "guetos". Perquè *"la creació de qualsevol tipus de gueto és el pas previ a la creació de bandes i delinqüència organitzada. Per tal que no existeixi la segregació és imprescindible la barreja entre classes socioeconòmiques. Els monocultius socials són l'origen de gairebé totes les formes de marginalitat"*.
- Rehabilitar, reconstruir, reutilitzar.
- Afavorir l'habitatge de lloguer, per afavorir la mobilitat residencial.
- Canviar el concepte de "zona verda". D'una banda, fomentant la introducció en el disseny de criteris forestals d'automanteniment natural. I d'altra banda, adoptant una posició crítica sobre el concepte de "catifa verda" actual i fent possible, amb criteris de seguretat, l'aprofitament social d'aquestes àrees.
- Dissenyar amb criteris bioclimàtics, que han de ser presents en el disseny de la mateixa manera que ja ho és la durabilitat, l'economia o la bellesa.

Mobilitat

Malgrat les aparents clares evidències sobre aquest vincle entre la forma urbana i els diferents models de transport o desplaçament que es produeixen pel seu espai públic, que podríem anomenar “*Land Use Effect*”, i que es descriuen a continuació, existeixen alguns impediments que no permeten provar la seva certesa d’una manera precisa. En primer lloc, perquè els estudis de mobilitat a peu són molt menys nombrosos que els de mobilitat rodada. En segon lloc, perquè la mobilitat és un fenomen de molta complexitat, com ho són les variables de la forma urbana. I en tercer lloc, perquè no existeix uniformitat metodològica al conjunt d’estudis realitzats que permeti efectuar una avaluació.

Tot i així, amb totes les dificultats que es plantegen, els estudis elaborats al respecte coincideixen en recolzar les següents hipòtesis:

Per una banda, l’existència d’una influència de les variables de la forma urbana sobre la mobilitat de vianants i rodada. I per altra banda, l’existència de determinats variables configuratives que, amb alta probabilitat, fomenten una mobilitat a peu i en bicicleta, com poden ser: l’alta densitat, els usos mixtos, l’equilibri entre ús residencial i laboral, la xarxa de carrers en “graella” i la presència de facilitats per les mobilitats no vehiculars.

Segons Frank & Engelke (2001), existeix una possible causa-efecte entre determinats aspectes configuratius i alguns comportaments en relació als desplaçaments que efectuen les persones per l’espai públic d’una determinada forma urbana. Els factors configuratius principals són: el tipus de xarxa de comunicacions i el disseny dels carrers.

D’una banda, una xarxa de comunicacions de tipus “graella”, estableix una disminució de les distàncies en els trajectes, alhora que augmenta el nombre d’opcions de rutes a escollir. En canvi, una xarxa de comunicacions suburbana, augmenta les distàncies i minimitza les opcions de recorreguts. D’aquesta manera, el primer tipus fomenta els desplaçaments amb bicicleta o a peu, i en canvi, el segon tipus, molt més la mobilitat amb vehicle privat, en cotxe o moto. Un exemple gràfic de l’impacte de les diferents configuracions espacials l’aporta Schwartz (2008) representant les mateixes distàncies d’abast a cada teixit (Fig. 3.75). I de l’altra, una xarxa de carrers rectes, suaus i amples, reforcen l’elecció del vehicle. Per contra, una xarxa de carrers irregulars, estrets i corbes, reforcen els desplaçaments a peu o amb bicicleta.

Així doncs, tant el disseny de la xarxa de comunicacions, com la de carrers, poden ser eines útils per introduir, mitjançant la configuració, les condicions de desplaçaments, habitabilitat i ús es desitgen aconseguir.

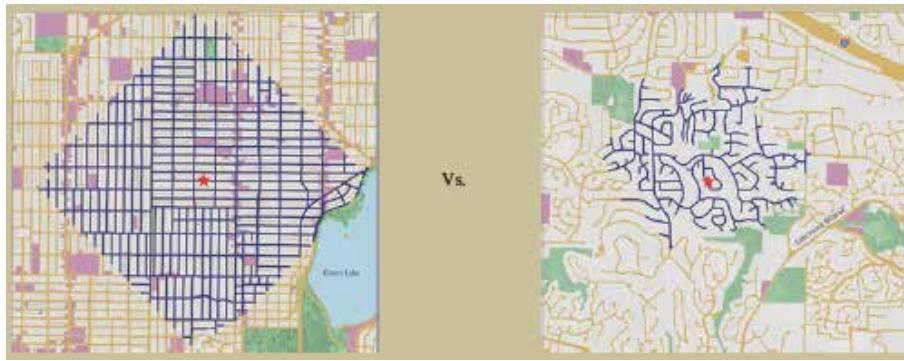


Fig. 3.75. Representació de l'impacte de la configuració espacial en el desplaçament (Schwartz, 2008, p. 37).

En la mateixa línia, en termes de desenvolupament territorial, i de connexió entre la configuració i la refiguració, Frank & Engelke (2001) estableixen la densitat i els usos com els paràmetres que permeten fomentar diferents tipus de desplaçament. Per una banda, mentre la baixa densitat es caracteritza per un augment de distàncies entre orígens i destins, l'alta densitat redueix distàncies, fomentant així la mobilitat a peu o en bicicleta. I d'altra banda, mentre el teixit construït monofuncional augmenta distàncies entre usos, aspecte clau en la utilització del vehicle privat, un teixit mixt d'usos, les redueix, fomentant mobilitats més sostenibles.

Southworth & Owens (1993) aprofundeixen sobre la tria del tipus de model de desplaçament. Analitzen diferents exemples de teixit construït de la Badia de San Francisco (Califòrnia), entre el 1900 i 1980. Aquests exemples es corresponen a: la "graella" (1900), paral·lel fragmentat (1950), paral·lel deformat (1960), "bucles i piruletes" (1970) i "piruletes en espina" (1980).

Les característiques configuratives objecte d'estudi són les següents: la morfologia de l'espai públic, el nombre d'interseccions de carrers (Fig. 3.76), la longitud dels carrers lineals, el nombre de blocs, el nombre de punts d'accés i el nombre de "bucles" i "culs-de-sac".

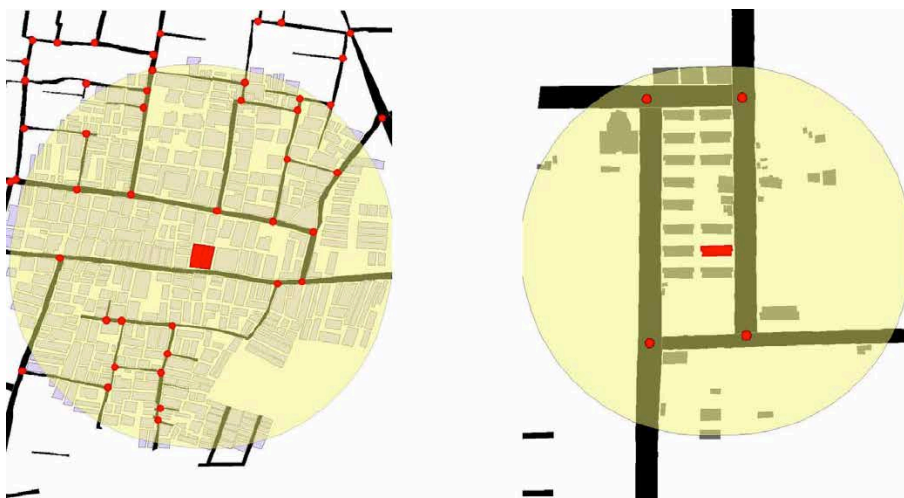


Fig. 3.76. Relació entre xarxa de carrers, forma urbana i nombre d'interseccions (Islam, 2008, p. 179).

A una mateixa escala es representen diferents àrees de Dhaka (Bangladesh).

Influència de la configuració en la cognició i la interacció social: la sintaxi espacial

La sintaxi espacial és una eina per l'estudi de les característiques espacials des d'un punt de vista configuratiu, és a dir, partint de les característiques físiques. Es tracta d'una eina que neix de la intersecció de camps de coneixement de diferent naturalesa, com són les matemàtiques, la informàtica, les ciències socials, les ciències cognitives, l'arquitectura i l'urbanisme.

Es pot considerar una de les metodologies més joves del moment, ja que la recerca sobre la sintaxi espacial comença la seva trajectòria pels volts dels anys 70 i principis dels 80, experimentant una gran empenta potencial gràcies als avenços tecnològics de finals de segle XX.

Resulta molt útil per establir una hipotètica connexió entre les característiques físiques (forma i geometria) d'un determinat espai amb les característiques socials (interaccions i ocupacions) que es poden establir. Això és possible gràcies a la integració matemàtica de la geometria de l'espai, que permet abstraure quins punts o àrees concretes disposen d'una major (o menor) accessibilitat visual, intel·ligibilitat, connectivitat espacial i, en definitiva, una major interacció social.

Per tant, la inclusió de la sintaxi espacial en aquest apartat es troba justificada perquè es tracta d'una eina que permet una aproximació al coneixement de la influència de la forma a cadascuna de les dimensions exposades prèviament: la dimensió cognitiva i la dimensió social.

Òbviament, es tracta d'una eina que pot complementar un conjunt d'altres metodologies per avaluar la qualitat sociofísica de l'espai i que, per tant, no pot considerar-se, en cap dels casos, com l'únic testimoni, ja que presenta algunes dificultats. Concretament, no permet incorporar a l'estudi cap informació que no sigui de caràcter visual, sinó olfactiva o auditiva, per exemple.

Gràcies a aquesta eina, teories com la desenvolupada per Bill Hillier, l'anomenada teoria configurativa de l'arquitectura, continua demostrant l'existència d'una possible relació o vincle entre les característiques geomètriques de la forma i la capacitat d'aquesta de permetre o evitar diferents comportaments socials.

Alguns dels estudis a destacar són els desenvolupats per arquitectes com Bill Hillier y Allan Pen (1993) sobre la relació entre el moviment dels vianants, el funcionament econòmic de les ciutats i la configuració espacial; o els de José Antonio Millán *et al* (2013) on es posa de manifest els canvis en la centralitat, a través del temps, concretament al cas d'estudi de la ciutat de Barcelona.

I d'altra banda, en termes pràctics, un exemple de gran impacte internacional de la metodologia de la sintaxi espacial es troba en el projecte realitzat per Norman Foster & Partners per a la Trafalgar Square de Londres (1996-2003), amb l'assessoria de l'equip de Space Syntax.

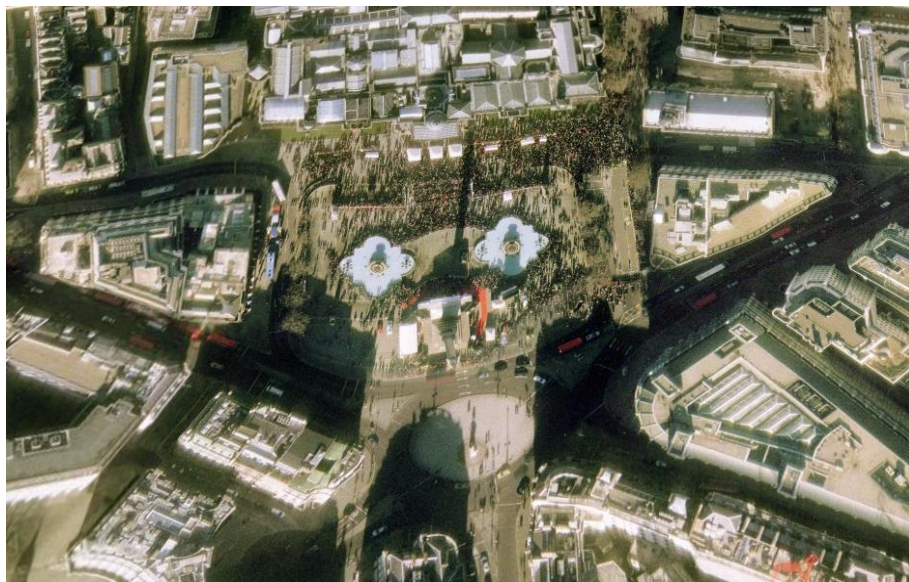


Fig. 3.77. Trafalgar Square després de la intervenció (Stonor, 2014).



Fig. 3.78. Sintaxi espacial anterior a la intervenció (Space Syntax Limited, 1998)



Fig. 3.79. Sintaxi espacial posterior a la intervenció (Space Syntax Limited, 1998)

Com s'ha comprovat amb la seva materialització, el projecte, ubicat en una de les àrees de més significat històric i simbòlic de Londres, era l'oportunitat de transformar positivament la qualitat de la xarxa d'espais públics de la ciutat. Allò que no hagués estat possible si hagués estat materialitzada la planificació aprovada el 1996, que plantejava una solució que no millorava la mala qualitat ambiental, les condicions d'inseguretat, ni el control de l'espai públic pel trànsit motoritzat.

La contribució de la sintaxi espacial en aquest projecte es pot estructurar en dos períodes: estudi i propostes.

D'una banda, donada la naturalesa d'aquesta metodologia i la seva estreta relació i complementarietat amb l'estudi del comportament de les persones en el context d'estudi real, en el primer període es van analitzar els "patrons" d'activitat de vianants. Aquí es van detectar dos fets concrets. El primer, que els londinencs evitaven el pas per l'espai central de Trafalgar Square. I el segon, que els turistes no realitzaven el recorregut entre Trafalgar Square i la Parliament Square. Un cop obtingudes aquestes dues dades fonamentals, es va dur a terme una observació exhaustiva dels valors de mobilitat de vianants de l'àrea corresponent.

I d'altra banda, es van proposar les idees estructurals per al disseny de les solucions. La primera d'elles consistia en redissenyar una escala de majors dimensions que les que ja existien als laterals. Amb aquesta nova escala, situada al centre de la plaça, es permetien circulacions de vianants que anteriorment impossibilitava el llarg mur. La segona idea consistia en la transformació selectiva d'algunes de les àrees que anteriorment eren territori del vehicle motoritzat en àrees destinades per a vianants, com ara l'espai immediat a la façana d'accés principal a l'edifici de la National Gallery. I la tercera idea, finalment, passava per re-connectar la Parliament Square amb l'àmplia àrea de Trafalgar Square, situada a uns 10 minuts caminant, amb l'objectiu de configurar un recorregut que passés a formar part tant de la quotidianitat dels londinencs com un recorregut atractiu per a visitants i turistes, ja que aquest trajecte no era molt usual en cap d'aquests col·lectius.

El resultat de la intervenció va ser excel·lent (Fig. 3.77). Es pot comprovar observant els canvis notables que es produeixen en la sintaxi de l'espai, de la situació anterior al projecte (Fig. 3.78) i posterior (Fig. 3.79). Si el 1996 els recorreguts més accessibles eren externs a la plaça, per tot el seu voltant, i la circulació pel seu interior era una cosa poc habitual, la intervenció fa que la plaça es converteixi en un pol d'atracció de persones i que aquests recorreguts siguin espais de passeig plens de vitalitat.

Gràcies a petits canvis en la sintaxi de l'espai, és a dir, en la seva pròpia configuració, es va aconseguir una gran transformació amb molt pocs elements, amb molt poc pressupost. Per exemple, es va aconseguir multiplicar per 13 els nivells de mobilitat de vianants anteriors al projecte. I potser el més important, es va crear un espai que des de llavors és compartit per londinencs i turistes, dotant-lo així d'heterogeneïtat, i generador d'identitat.

La forma no és tot

McMillan (2007), en un dels seus estudis sobre l'impacte de la forma urbana, en la decisió del mode de mobilitat escolar infantil, conclou afirmant que la forma urbana, en la seva expressió explícitament configurativa, és un factor important, però no és l'únic capaç d'influenciar la decisió parental sobre com els infants han de desplaçar-se entre casa seva i l'escola (McMillan, 2007, p. 76). Els altres factors que indica, i que queden recollits a la seva tesi doctoral, són de caràcter no-configuratiu (McMillan, 2003), ja exposats a l'apartat anterior sobre l'experiència.

3.3.4 INDICADORS DE QUALITAT URBANA

ESTAT ACTUAL

A continuació, es realitza un recull del conjunt de treballs que presenten estudis elaborats a partir d'indicadors de qualitat urbana. Per facilitar la lectura, les taules de cada estudi es mostren al final d'aquest capítol.

El primer treball, des del camp de la salut, Hancock & Duhl (1988) proposen una síntesi d'indicadors per mesurar la qualitat d'una ciutat. A partir dels seus 11 principis que formen una "ciutat saludable" (Hancock & Duhl, 1988, p. 33), proposen de quina manera es poden arribar a mesurar cadascun d'ells (Taula 3.47). De tots ells, només es fa referència a aquells més relacionats amb la forma urbana.

En relació a la seguretat, alguns organismes com l'Observatorio de la Seguridad (2007) han establert una "certificat de disseny segur". Aquest certificat, utilitzat ja per diferents policies locals britàniques i dels països baixos, té com a principal objectiu reconèixer el compliment d'una sèrie de condicions de seguretat, tant pels habitatges com per l'espai urbà. Amb aquest certificat, la policia britànica ha aconseguit reduir un 40% els actes delictius en habitatges a través del control de cinc nivells: l'organització del barri, el traçat, el disseny de l'entorn residencial, la gestió i participació veïnal, i l'edifici en si mateix. S'avaluen 55 ítems en la seva totalitat, i cal superar un mínim de 18 per obtenir el certificat.

Islam (2008), partint d'una consideració ecològica de l'experiència espacial infantil, el model de Bronfenbrenner (1979), aporta una sèrie d'indicadors (mesurables) que determinen l'experiència (Taula 3.49).

Brownson et al (2009), en una revisió de l'estat de la qüestió sobre la relació entre les característiques de l'entorn urbà i l'activitat física. Recullen un conjunt d'indicadors que posen de manifest de manera empírica aquesta interacció. La següent taula recull un resum dels factors segons el domini i elements als quals pertanyen (Taula 3.50).

La cura amb què Brownson et al (2009) classifiquen el conjunt d'indicadors i metodologies utilitzades fins al moment per quantificar empíricament les relacions entre la configuració d'un entorn i l'activitat física que fa possible, dota el seu document d'un gran interès. Per aquest motiu, a continuació només recollirem un breu resum on apareixen els indicadors més destacats: la densitat de població, l'ús mixt del territori, l'accés a serveis de lleure, els patrons de carrer, entre d'altres (Taula 3.51).

Ewing & Handy (2009), proposen una aproximació empírica a l'estudi de les característiques configuratives de l'entorn. Exposen una metodologia que permet mesurar cadascuna de les qualitats que poden fer un entorn atractiu per caminar, com són: la imaginabilitat, el recinte, l'escala humana, la transparència, la complexitat, la llegibilitat, el vincle i la coherència.

Van Bellen (2010), a la seva exemplar tesi de Màster, sobre la detecció i catalogació de quines són les característiques que fan possible que un entorn urbà esdevingui un escenari habitable pel vianant, elabora un recull de 52 patrons molt útils per al disseny (Taula 3.52).

Nijhuis et al (2011), des d'una aproximació al paisatge des del sentit de la vista, i incorporant avenços tecnològics com el SIG, plantegen una forma de mesurar la qualitat de l'entorn fonamentada en les següents variables: la naturalesa, la topografia, la distinció històrica, la urbanització, la pertorbació de l'horitzó de cel i el nivell de soroll. En la següent taula s'exposa la parametrització que proposen per avaluar la qualitat de l'entorn construït⁵⁰ (Taula 3.53).

Institucions com la Comissió Nacional per Prevenir i Erradicar la Violència contra les Dones de Mèxic (2011), que investiguen sobre les interaccions socials i la seguretat urbana, proposen una sèrie d'indicadors per avaluar la qualitat de l'entorn urbà a través de paràmetres de disseny i planificació.

Del disseny urbà s'avaluen aspectes com: el control visual a l'espai públic, els accessos, la il·luminació, l'arbrat, la permeabilitat, l'alineament de les edificacions i el manteniment. I del planejament: el nivell mixt d'usos del sòl, la distribució de llocs de trobada i equipaments, la permeabilitat i els solars o terrenys buits o en desús (Taula 3.54).

Muntañola (2011b) col·labora com arquitecte a l'equip d'investigadors que fan possible un perfeccionament i simplificació del sistema d'indicadors municipals elaborat l'any 2000 per *UNICEF-Comité Espanyol*, l'Insitut *INUNDIA*, la *Red Local a Favor de los Derechos de la Infancia y la Adolescencia*, i la *Federació Espanyola de Municipis i Províncies* (FEMP), i que es publica l'any 2005 per la mateixa UNICEF.

Aquest estudi forma part del marc del programa d'UNICEF España "*Ciudades Amigas de la Infancia*" (CAI), que ahora forma part del Programa Internacional del Innocenti Research Centre de UNICEF "*Child Friendly Cities*". Aquests *Indicadors Municipals d'Aplicació de la Convenció sobre els Drets de l'Infant* (UNICEF-Comité Español, 2005) és un sistema que s'utilitza per avaluar el compliment de la Convenció dels Drets de l'Infant a l'àmbit municipal. Així, s'estableixen vuit categories d'avaluació i actuació: 1) Dades generals del municipi; 2) Salut; 3) Escola, Educació i Ensenyament; 4) Cultura, Lleure i Temps lliure; 5) Sostenibilitat Ambiental; 6) Família; 7) Cooperació; i 8) Participació.

Fruit d'aquesta col·laboració sorgeixen els *Indicadors de Qualitat Urbana* (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 6) per elaborar el formulari sobre "Sostenibilitat Ambiental", al que acabem de fer referència, que conté les preguntes que avaluen la relació sociofísica de l'infant amb la seva ciutat (Taula 3.55).

⁵⁰ Només es recullen l'índex de naturalesa, la distinció històrica i el nivell de soroll.

Nogueira Lopes & Camanho (2013), per la seva banda, estudien les conseqüències per la vitalitat urbana que comporta l'ús dels espais públics verds de les ciutats europees. En aquest procés d'avaluació, introdueixen també un conjunt d'indicadors sociofísics (Taula 3.56).

Després d'avaluar les dades de 174 ciutats europees, demostren, tot i l'existència de bibliografia apuntant a una correspondència entre la disponibilitat d'espai públic, la seva utilització, la qualitat de vida i la vitalitat urbana, que aquest vincle no és del tot cert com s'esperava. Existeixen factors socials i del comportament que han de ser també considerats.

Pak Drummond (2013), prenent l'entorn urbà com escenari de les activitats quotidianes, basa el seu estudi en els indicadors que actualment ja utilitzen institucions nord-americanes (U.S. Department of Health and Human Services, 2015; University of Wisconsin, 2015; Office of Disease Prevention and Health Prevention, 2014), relacionats fonamentalment amb: els modes de transport més utilitzats en els desplaçaments, la qualitat i l'accés a una bona alimentació, els nivells d'activitat física i la seguretat ciutadana.

Pel que fa a l'estudi concret de Pak Drummond (2013), els indicadors de més transcendència són els que indiquen les relacions percentuals de població adulta que: pateix obesitat, inactivitat física, disposa d'un accés limitat a alimentació saludable, és fumadora, no disposen d'assegurança mèdica, es troben a l'atur i a més, afegeix un dels indicadors per conèixer la proporció d'infants que viuen en situació de pobresa. Davant d'aquest conjunt de dades sobre els diferents territoris dels Estats Units, l'autor realitza un gràfic que posa en evidència la duresa del context sociofísic de districtes com el Bronx (Fig. 3.80).

Paràmetres	Possible Indicador
1. Qualitat de l'Entorn Físic	
Contaminació	Índex total
Disseny Urbà	Índex de la contaminació de l'aire
Habitatges	Percentatge d'espai verd Percentatge d'estàndards nacional i/o internacional
3. Comunitat estreta	
Interdependència	Coherència (Antonovsky, 1979) Autoestima percebuda pel suport social
4. Participació i Control	
5. Necessitats humanes bàsiques	
Aliments i aigua	POLI índex
Aixopluc	Percentatge de població sense accés a aliments
Sous	Percentatge de població sense sostre Percentatge de població per sota del llindar de la pobresa Distribució relativa d'ingressos Taxa de crims violents Percentatge de persones aturades (economia legal i submergida)
Seguretat	
8. Sensació de connectivitat	
Història	
Cultura	
Altres persones	Connexions socials, xarxa social
Natura / Biologia	
9. Forma de la ciutat	
Imatge (Lynch, 1960)	Estabilitat Adaptabilitat

Taula 3.47. Indicadors d'una "Ciutat Saludable" (Hancock & Duhl, 1988, p. 37).

CARACTERÍSTIQUES SOCIOFÍSQUES DE L'ENTORN		
Característica	Variable	Codi
Edifici	Tipus d'edifici	Colonial, d'una unitat i semipermanent Apartament nou i vell
	Nombre de plantes	
	Nivell de l'edifici	
	Disponibilitat d'espai exterior adjacent a l'edifici	Sí No
Carrer	Tipus de carrer	Dead-end Throug street
	Nivell jeràrquic	Primari Secundari Terciari Nivell 4 Nivell 5
	Capacitat	Només vianants Vianants i bicitaxi Vianants, bicitaxi i vehicle de motor privat Tot tipus
	Amplada del carrer	
	Interseccions de carrer a l'àrea d'estudi	
	Patró de xarxa de carrer	Camí intern colonial Espontani Patró de graella
Densitat	Àrea total d'ocupació en planta de l'edifici	
	Sostre construït total	
Usos del sòl	Ocupació i sostre residencial	
	Ocupació i sostre comercial	
	Ocupació i sostre institucional	
	Ocupació i sostre ús mixt	
	Ocupació i sostre en construcció	

Taula 3.48. Indicadors sobre les característiques sociofísiques de l'entorn que determinen l'experiència espacial infantil a l'espai públic (Islam, 2008)

CARACTERISTIQUES DE L'INFANT I LA SEVA FAMILIA			
Característica	Nivell	Variable	Codi
Sociodemogràfica	Nivell individual	Gènere	Masculí Femení
		Edat	
	Nivell Familiar	Nivell educatiu matern	Primària Secundària
		Nivell educatiu patern	FPG mig FPG sup. Llicenciatura Màster o Doctorat
		Adults que treballen a casa	Només un Ambdós
		Suma salarial mensual familiar	Fins 15000 Fins 20000 Fins 25000 Fins 30000 Fins 35000 Fins 40000 Fins 45000 Fins 50000 Sobre de 50000
		Germans (de menys de 5 anys)	Sí No
		Temps de residència al mateix veïnat	
Perceptiva		Percepció adulta de la seguretat del veïnat	Molt insegur Insegur Neutral Segur Molt segur
		Percepció infantil dels espais exteriors del veïnat	

Taula 3.49. Indicadors sobre les característiques de l'infant i la seva família que determinen l'experiència espacial infantil a l'espai públic (Islam, 2008)

Factors de l'entorn urbà que influeixen l'activitat física		
Funció	Superfície caminable	Disponibilitat i accessibilitat d'alternatives competitives de transport i infraestructures (ex: trànsit, voreres, carrils bici, etc.)
	Carrers	Disponibilitat de fons econòmics del govern local per a la construcció de carreteres i carrils bici.
	Trànsit	Freqüència de transport no-motoritzat (variació segons tipus de viatge i/o distància)
	Permeabilitat	Presència o integració entre usos residencials i comercials en àrees denses de població.
Seguretat	Trànsit	Presència de factors de protecció social i absència de desordre social.
Estètica	Visuals al paisatge urbà	Presència d'atracció i confort així com absència de desordre físic.
Destinació	Serveis	Disponibilitat i accessibilitat de serveis o recursos naturals per a l'activitat.
		Disponibilitat de fons del govern local per a la construcció de parcs i serveis de lleure.
Altres		Presència de campanyes dirigides a la comunitat per incrementar la vida activa.

Taula 3.50. Factors de l'entorn urbà que influeixen l'activitat física, elaborats a partir de Pikora et al (2003) i Ramirez et al (2006) (Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis, 2009, p. S100).

Indicador	Exemples de definicions
Densitat de població	Nombre de residents que viuen en seccions censals o blocs censals per àrea (densitat bruta de població).
	Nombre d'unitats residencials per "acre" (0,405 hectàrees)
Us mixt del sòl	
Accessibilitat	Distància (en xarxa i/o en línia recta) a les destinacions específiques més properes (ex: restaurant de menjar ràpid, escola, centre comercial) o grup de destinacions.
	Distància als establiments comercials de barri més propers, basada en categories d'Amèrica del Nord del Sistema de Classificació Industrial (amb 200 treballadors)
Intensitat	Percentatge total d'àrees de parcel·les per diferents usos (ex: comercial, industrial, oficines, parcs, residencial, exempt d'impostos, buits, usos nocturns, usos socials, ús orientat al vehicle, etc.)
	Nombre de tipus de negocis (ex: serveis, venda al detall, cultural, educatiu, lleure, comerç veïnal, institucional, manteniment, menjar fora de casa) ubicats al veïnat.
Patró	L'índex d'entropia en funció de la proporció de sòl desenvolupat en 6 tipus d'ús (residencial, comercial, públic, oficines i recerca, industrial i parcs recreatius) Ús mixt del sòl en funció dels metres quadrats de desenvolupament residencial, comercial i d'oficines.
Accés a serveis de lleure	
Accessibilitat	Distància (en xarxa i/o en línia recta) als serveis més propers (espais lúdics, parcs, camins, gimnasos, centres recreatius).
	Accessibilitat a un espai públic, major a 2 acres (8093,71 m ²) segons un model d'atractiu (basat en valoració per observació), distància i dimensió.
Intensitat	Nombre de serveis de lleure sovint categoritzat pel seu tipus (ex: pagant/de franc, públic/privat), per àrea.
	Proporció d'àrea residencial total que és, i no és, àrea de lleure (Àrea de lleure inclou camins naturals, carrils bici, espais lúdics, pistes d'atletisme i parcs, propietats de l'estat, país i del municipi. Les àrees recreatives inclouen espais de patinatge en línia o gel, piscines, clubs esportius, pistes de tennis i serveis de càmping).
Patrons de carrer	
	Percentatge d'interseccions que estan formades per 4 sentits diferents. Nombre d'interseccions per longitud de xarxa de carrer (m o km).
Altres	
Trànsit de vehicles	Amplada del carrer (excloent la vorera), afectada pel volum de trànsit i els accidents.
Crims	Nombre de crims per cada 100.000 persones (inclouent-hi crims violents i contra la propietat).
Cobertura de vorera	Amplada de vorera dividida per la longitud de la carretera.
Pendent	Qualsevol segment de carretera de 100 m amb un pendent major al 8%.
Verdor/Vegetació	Índex de vegetació normalitzada.

Taula 3.51. Llista abreujada de variables basats en el SIG i de dades de recursos associades (Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis, 2009, p. S117)

PATRONS							
ID	Nom patró	ID	Nom patró	ID	Nom patró	ID	Nom patró
P01	Xarxa de recorreguts i destinacions	P14	Continuïtat del recorregut	P27	Alçada de l'edifici	P40	Protecció al vent
P02	Orientació	P15	Jerarquia de l'espai obert	P28	Activitat	P41	Confort acústic
P03	Escala humana	P16	Absència de barreres	P29	Oportunitats per travessar carrers	P42	Protecció a la pluja
P04	Distàncies caminables	P17	Recinte	P30	Cruïlles segures	P43	Estança per caminar
P05	Diversitat	P18	Fites	P31	Trànsit lent	P44	No obstacles
P06	Seguretat	P19	Seguretat al crim	P32	Serveis de suport	P45	Condicions de paviment i superfície
P07	Llocs d'interès	P20	Seguretat a la nit	P33	Transparència	P46	Tendals
P08	Places públiques	P21	Seguretat al trànsit	P34	Llocs per descansar	P47	Arcades
P09	Verd accessible	P22	Recorreguts marcats	P35	Condicions climàtiques plaents	P48	Arbres
P10	Edificis públics	P23	Connexió visual	P36	Sense diferències de nivells	P49	Il·luminació del carrer
P11	Enllaç amb altres modes	P24	Ús mixt del sol	P37	Amplada del carrer	P50	Senyalització
P12	Rutes directes	P25	Blocs baixos	P38	Paisatgisme	P51	Paviment especial
P13	Tria de la ruta	P26	Façana curta de bloc	P39	Coses per veure	P52	Art a l'espai públic

Taula 3.52. Patrons per aconseguir una ciutat pels vianants (Van Bellen, 2010, p. 27)

Índex de Naturalesa	<ul style="list-style-type: none"> 0. < 0.1% de natura i < 50% d'herba, i sense aigua natural 1. 0.1 - 5% de natura, o natura < 0.1% i > 50% d'herba o aigua natural 2. 5 - 10% de natura i < 50% d'herba o 0.1 - 5% de natura i > 50% d'herba o aigua 3. 10 - 50% de natura o 5 - 10% de natura i aigua 4. > 50% de natura (brucs, dunes, pantans, boscos) o 10 - 50% de natura i aigua natural <p>Si hi ha una gran quantitat d'àrea urbanitzada visible en 500 m, les cèl·lules avaluades > 1, perdran 1 punt</p>
Distinció històrica	<ul style="list-style-type: none"> 0. > 1 km de cel·les de la quadrícula amb clústers d'edificis històrics o llocs protegits en l'àmbit nacional 1. < 1 km de cel·les de la quadrícula amb clústers d'edificis històrics o llocs protegits en l'àmbit nacional 2. al costat de cel·les de la graella amb un edifici / lloc d'interès històric o dins de 500 metres d'un clúster 3. al costat de cel·les amb clústers d'edificis històrics 4. Cel·la que conté clústers d'edificis o llocs nacionalment protegits
Nivell de soroll (negatiu)	<ul style="list-style-type: none"> 0. tranquil <35 dB 1. no sorollós 35-45 dB 2. relativament sorollós 45-55 dB 3. sorollós 55-65 dB 4. molt sorollós >65 dB

Taula 3.53. Indicadors segons Nijhuis et al (2011, p. 152).

FACTOR	Valoració MOLT POSITIVA	Valoració MOLT NEGATIVA
Disseny urbà		
Confluència de mirades (control visual)	Presència múltiple de finestres	Mur cec
Accessos	Diversitat d'entrades a l'immoble	Façanes massisses
Il·luminació	Adequada i suficient en matèria d'enllumenat públic i d'aportació de cada immoble	Sense il·luminació
Arbrat	De tronc alt a la via pública i els espais públics	Fullaraca abundant que obstrueix la il·luminació i la legibilitat
Permeabilitat	Cruïlles de vehicles i de vianants cada 100 m	Cruïlles de vehicles i vianants cada 200 m o més
Alineament d'edificacions	Alineació continua dels edificis respecte a la vorera, sense racons	La totalitat de les façanes dels edificis formen racons entre elles
Manteniment	Materials que dificulten la pintada de murs, absència total de murs cecs, espais aïllats o segregats i racons	Amb racons foscos i sense supervisió, predomini de murs cecs que faciliten el grafiti i el dipòsit d'escombraries
Planejament urbà		
Nivell d'usos mixt del sòl	Usos diversos que promouen activitat durant les hores del dia i que contenen ús residencial	Ús exclusiu i sense ús residencial
Distribució de llocs de trobada	Disposats a distàncies no majors de 500 m i per a diferents grups d'edat	Absència de llocs de trobada
Distribució d'equipament urbà	Elements de tots els equipaments urbans bàsics d'acord amb la normativa	Absència dels elements bàsics d'equipament urbà en un radi de 500 m
Solars o terrenys buits o en desús	Sense solars o terrenys buits o en desús, i amb criteris tributaris que evitin la creació d'aquest tipus de situacions d'abandonament a l'interior de la ciutat	Amb almenys un solar o terreny buit o en desús a cada front de carrer i amb absència total de criteris tributaris que evitin la creació d'aquest tipus de situacions d'abandonament a la ciutat

Taula 3.54. Indicadors segons el CONAVIM (2011)

Indicador	Tipus	Definició	Límits i mesures
I-1 Límit de soroll	A	Soroll Ambiental agressiu per a la infantesa	Mesurar el soroll que no permeti escoltar la veu humana (40 dB)
I-2 Toxicitat	A	Contaminació de l'aire, aigua, terra i materials dins d'una població	Les mateixes dels indicadors mediambientals, exemple: prohibir l'asbest, l'arsènic, aigua contaminada, etc.
I-3 Ones electromagnètiques	A	Col·locació perillosa d'antenes, línies d'Alta Tensió, etc.	Distàncies mínimes a l'Alta Tensió i antenes: 200 m
I-4 Llocs de joc segurs	B	Llocs de joc propers a les agrupacions d'habitatges	Distàncies màximes: Superfície (m ²) per habitatges Mida màxima
I-5 Itineraris segurs entre llocs sociosignificatius	B	Significació social d'itineraris quotidians	Màxim: 15 min. A peu o 2000 m o transport escolar ben projectat
I-6 L'escola com a centre dinamitzador	B	L'escola oberta al seu context social i com a dinamitzadora social	Llista d'activitats òptimes properes a les escoles
I-7 Espais intergeneracionals públics adaptats a la infància i ben vigilats	B	Potenciar l'ús per diferents edats dels espais públics	Espais públics a distàncies per a vianants als serveis públics
I-8 Serveis públics amics de la Infància	C	Projectar els serveis per fer-los assequibles a les diferents edats.	Espais pels més petits, vigilància suficient, informació especial
I-9 Privacitat suficient a l'interior i exterior de l'habitatge	C	Assegurar la privacitat amb l'augment de l'edat, d'acord amb les necessitats de l'edat	A partir dels 7 anys, privacitat interior; a partir dels 12, privacitat en espais de silenci i en llocs públics
I-10 Transparència Naturalesa / Població	C	Assegurar una jerarquia entre habitatge i espais lliure i naturals	Distàncies mínimes a àrees amb arbres o a un mitjà no asfaltat. Contacte normal amb el paisatge.

Taula 3.55. Indicadors de Qualitat Urbana (Muntañola, Saura, & Jordán, 2011b, p. 6)

Quantitat d'espai verd accessible (en % de l'àrea total)
 Població entre 5 i 19 anys (en % total de la població)
 Població amb edat igual o superior a 65 anys (en % del total de població)
 Famílies vivint en apartament (en % del total d'habitatges)
 Densitat de població (població/km²)
 Nombre de dies sense pluja
 Temperatura mitjana del mes de l'any més fred (en °C)
 Nombre de dies amb nivells acceptables d'O₃ (per sota dels 130 Ag/m³)
 Nombre de crims enregistrats per cada 100.000 persones
 Taxa de mortaldat per individus per sota dels 65 anys per malaltia de cor i/o respiratòria
 Esperança de vida

Taula 3.56. L'ús dels espais públics verds a ciutats europees (Nogueira Lopes & Camanho, 2013)

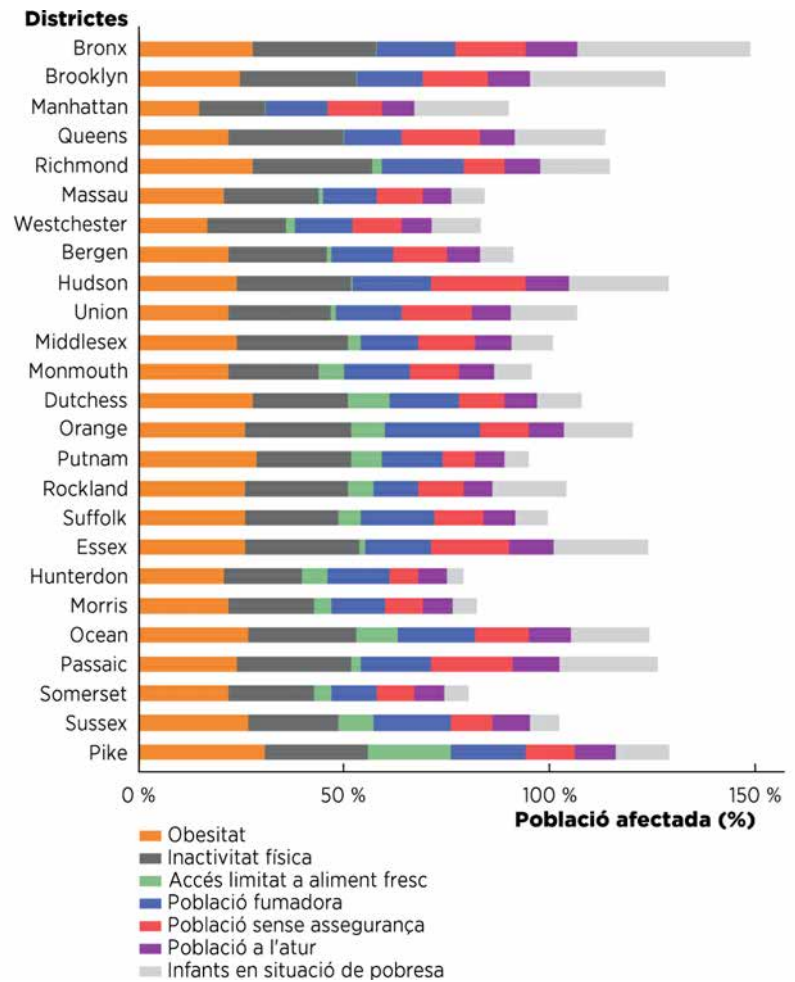


Fig. 3.80. Resultats de l'estudi sobre l'entorn construït i la salut de New York (Pak Drummond, 2013, p. 87).

4 OBJECTIUS

Objectius generals

Des d'una perspectiva general, aquesta tesi pretén **continuar** la recerca sobre la qualitat de l'arquitectura a través d'una aproximació des del medi ambient històric i social, amb la salut com a fonament principal.

En aquesta línia, sosté la voluntat d'**incorporar** els infants i el seu desenvolupament mental, físic i social, com els factors clau dels nous criteris d'avaluació dels espais públics i la forma urbana.

Per fer això possible, també es té per objectiu **elaborar** una nova metodologia capaç de **connectar** els diferents àmbits de l'experiència infantil, la representació de l'entorn per infants i les característiques dels entorns escolars. Aquesta metodologia permetrà avaluar la relació sociofísica entre l'infant i la seva escola.

Objectius específics

Des d'una mirada més específica, es pretén **consolidar** una metodologia concreta sobre la representació de l'entorn per infants (Muntañola, 1973; 1980; 2012), mitjançant una aportació empírica, gràcies a la triangulació metodològica i l'anàlisi de dades quantitatives i qualitatives sobre la interacció sociofísica.

Des d'una perspectiva disciplinària, es desitja **vincular** aquesta recerca acadèmica universitària amb el món professional. No només en l'àmbit privat, sinó en l'àmbit públic de l'administració, en especial. Existeix la voluntat que aquesta proposta metodològica passi a **aplicar-se** a la resta de municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que comparteixen contextos sociofísics similars al del cas d'estudi, que es planteja al capítol següent.

I des de la voluntat de **sumar** aquesta recerca a la producció del Grup Internacional de Recerca en Arquitectura i Societat (GIRAS-UPC), es desitja continuar enriquint la llista d'indicadors que el mateix grup va elaborar amb motiu de la seva col·laboració al programa "Ciudades Amigas de la Infancia" d'UNICEF (2005).

En conclusió, aquest document sosté la voluntat de **formar** part d'aquell grup d'aproximacions teòriques i pràctiques que han sorgit des d'una visió més humana de l'arquitectura, entenent que l'existència d'un entorn construït que respecti el medi ambient, la salut, la història i la cultura, depèn, en gran part, de la responsabilitat de nosaltres: arquitectes i urbanistes.

5 HIPÒTESI

5.1 HIPÒTESI PRINCIPAL

“Existeix una possible triple correlació entre algunes qualitats sociofísiques de: la representació infantil de l’entorn; l’experiència infantil a l’espai públic; i la configuració de l’entorn escolar”.

5.2 HIPÒTESIS ESPECÍFIQUES

H1: “Existeix una possible relació entre la qualitat de la representació d’un entorn ideal o imaginari i la qualitat de la representació d’un entorn real o existent”.

H2: “Existeix una possible relació entre la **distància mitjana** dels habitatges dels infants a la seva escola i la **qualitat de la representació de l’entorn** que realitzen”.

H3: “Existeix una possible relació entre el **nivell d’autonomia dels infants** en els desplaçaments entre l’habitatge i la seva escola i la **qualitat de la representació de l’entorn** que realitzen”.

H4: “Existeix una possible relació entre els **hàbits extraescolars (activitats i lleure)** dels infants i la **qualitat de la representació de l’entorn** que realitzen”.

H5: “Existeix una possible relació entre algunes **variables sociodemogràfiques i socioeconòmiques i psicosocials** de les famílies, i la **qualitat de la representació de l’entorn** desenvolupada pels seus infants”.

H6: “Existeix una possible relació entre algunes variables de la **configuració de l’entorn escolar** i la **qualitat de la representació de l’entorn** desenvolupada pels infants”.

H7: “Existeix una possible relació entre la **participació activa de la família a l’escola** i la **qualitat de la representació de l’entorn** desenvolupada pels infants”.

H8: “Existeix una possible relació entre algunes característiques de la **cognició infantil i familiar de l’entorn construït** i la **qualitat de la representació de l’entorn** desenvolupada pels infants”.

6 CAS D'ESTUDI

6.1 El context sociofísic local: Cerdanyola del Vallès

Emplaçament

Cerdanyola del Vallès és el municipi que protagonitza l'estudi. Es troba a la comarca del Vallès Occidental i també integrat en el context singular de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Si a la comarca esmentada hi habita més del 10% de la població de Catalunya, a l'àmbit metropolità es pot trobar més de la meitat de la població del país.

Gràcies al seu context físic i a la comunicació territorial, aquest municipi disposa d'un emplaçament estratègic interessant: limita al sud amb Barcelona, amb la qual comparteix Collserola, el pulmó verd metropolità, i connecta amb l'autopista del Mediterrani (AP-7), l'autopista del Vallès (C-58), i les línies de ferrocarrils (RENFE i FGC).

Història

Tot i que els primers assentaments humans trobats en aquesta ciutat es relacionen amb el Paleolític, els testimonis físics de forma urbana més antics del municipi pertanyen al període dels ibers, del Turó de Ca n'Oliver (450 aC, aprox.), un poblat ibèric actualment museïtzat. De la divisió i explotació romana del territori es pot destacar la imprescindible Via Trajana que comunicava amb Barcino (any 218 dC) i que es podria situar on actualment es troba la carretera N-150.

Als inicis del s. X va tenir lloc un fenomen de repoblació musulmana del Vallès. El topònim "Cerdanyola", apareix per primer lloc l'any 956, i el seu origen és degut, sembla ser, a la similitud que aquests nous pobladors van observar entre el seu nou destí i el lloc d'on procedien: les àrees muntanyoses del Pre-Pirineu català (Berguedà i Ripollès) i del pla de la Cerdanya (Sánchez, 1984). D'aquesta etapa temporal també resulten importants les "masies". Aquests edificis, concebuts com a unitats d'explotació agrícola del territori a l'edat mitjana, formen part de la identitat del municipi. Moltes d'elles donen nom a diferents barris de la ciutat: Can Banús, Can Xarau, etc., i algunes altres han passat a formar part de la xarxa d'equipaments de la ciutat, com Can Serraparera, actualment l'espai del Servei d'Ocupació Municipal i escola d'oficis. També és un símbol el Castell de Sant Marçal que, tot i que actualment és un espai d'ús privat, a èpoques anteriors (any 1135) fou el centre jurisdiccional del territori.

La forma urbana de Cerdanyola va iniciar el seu desenvolupament l'any 1828, quan sorgeix el primer nucli urbà, anomenat el barri de Dalt. El segon nucli es forma posteriorment l'any 1845 i s'anomena barri de Baix. I finalment, amb la construcció de l'Església Abat Oliba, s'aconsegueix la unió d'ambdós nuclis entre els anys 1902 i 1909.

Malgrat això, però sense cap dubte, el fet que va transformar el municipi va ser la implantació de la línia de ferrocarril (1855). La població d'alt nivell econòmic de la capital barcelonesa va decidir establir les seves segones residències en zones com Cerdanyola o Montcada. El municipi, doncs, es va convertir pels volts dels anys 20, un centre important d'estiu. Aquest fenomen va deixar petja a l'arquitectura i a la trama urbana del municipi. Actualment, molts habitatges modernistes i noucentistes formen part del patrimoni arquitectònic, i algunes d'elles també són equipaments, com Can Domènech, de l'arquitecte català Gaietà Buigas, transformada actualment en el Museu d'Art de Cerdanyola, després d'allotjar diversos usos al llarg de la seva vida, com un casino o un laboratori.

Identitat

La identitat d'aquesta ciutat es troba estretament relacionada amb la història i la immigració. Per una banda, perquè cada etapa històrica ha deixat un testimoni físic construït: des dels poblats ibers fins a l'arquitectura funcionalista, passant per edificacions suburbanas i residències modernistes. Es podria parlar de l'existència d'un "museu al territori".

I per altra banda, els fenòmens d'immigració han comportat grans conseqüències sociofísiques sobre el municipi. L'arribada de multitud de famílies procedents de molts llocs de l'estat espanyol, amb l'esperança de trobar un millor present a l'àrea metropolitana, feia necessària una solució per l'allotjament de les persones novingudes. En un període de 30 anys (1950 – 1980), la població es va multiplicar per 10, fins a arribar als 50000 habitants. La resposta arquitectònica i urbanística a aquest fenomen migratori configura la identitat de molts altres municipis catalans (Cornellà, Hospitalet de Llobregat, Santa Coloma de Gramenet, Bellvitge, etc.). En el cas de Cerdanyola, la construcció d'aquests barris d'alta densitat, com Banús i Fontetes, va acabar, a finals dels anys 70, amb les últimes àrees agrícoles a l'interior del municipi.



Fig. 6.1. Emplaçament dels quatre entorns escolars (elaboració pròpia)

6.2 Els quatre entorns escolars

Concretament, són estudiades les relacions sociofísiques que es produeixen a quatre entorns escolars d'aquest municipi. Aquests han estat escollits per les seves característiques exemplars i singulars, en funció de dos criteris. Per una banda, segons la seva ubicació a l'entorn urbà, en funció de la seva localització a l'interior de la trama urbana o allunyat d'ella. I per altra banda, pel caràcter del centre, és a dir, si és un centre públic o concertat. Així doncs, d'acord amb l'estratègia metodològica, de convertir l'escola en el principal generador de dades, els entorns escolars escollits pertanyen als quatre centres educatius següents: CEIP Serraparera, Escola Bellaterra, Escola Escaladei i Escola Waldorf El Til·ler (Taula 6.1 i Fig. 6.1).

CRITERIS DE CLASSIFICACIÓ	Escola Serraparera (SP)	Escola Bellaterra (BT)	Escola Escaladei (ES)	Escola Waldorf El Til·ler (WA)
Ubicació (Interior o exterior el nucli urbà)	Interior	Exterior	Interior	Exterior
Caràcter administratiu (públic o concertat)	Públic	Públic	Concertat	Concertat
Nombre de línies	2 (A+B)	2 (A+B)	1	1
Nombre d'infants (5è curs -Educació Primària)	50	50	28	22

Taula 6.1. Criteris de classificació de les escoles participants en l'estudi (elaboració pròpia)

Pel que fa als individus objectes d'estudi, "infants" i "famílies", la següent taula resumeix els valors de participació (Taula 6.2). Es pot comprovar algun valor baix, tot i que no insuficient, pel que fa a la implicació de les famílies en l'estudi. Tanmateix, i aquest és el fet més positiu, la satisfacció és màxima al conèixer que la participació dels infants supera en tots els casos el 90%.

MOSTRA FAMÍLIES	Escola Serraparera (SP)	Escola Bellaterra (BT)	Escola Escaladei (ES)	Escola Waldorf El Til·ler (WA)
Total enquestes a infants	46	48	28	22
F	25	26	14	14
M	21	22	14	8
F (%)	54,3	54,2	50	63,6
M (%)	45,7	45,8	50	36,4
Total enquestes a infants possibles	50	50	28	22
Total enquestes a infants / possibles (%)	92,0	96,0	100,0	100,0
Total enquestes a famílies	34	25	17	10
No rebudes	12	23	11	12
Total enquestes possibles a famílies	50	50	28	22
Total enquestes vàlides a famílies / possibles (%)	68,0	50,0	60,7	45,5

Taula 6.2. Valors de la mostra (elaboració pròpia)

Els valors amb detall que fan referència a la configuració sociofísica de cada cas d'estudi, és a dir, de cada entorn escolar, es troben al capítol següent (apartat 7.2.3, p. 277), per motius de caràcter estructural, amb l'objectiu de concentrar al màxim la informació. Tot i així, a continuació s'ofereix una breu presentació de cada escola i de l'entorn immediat, per tal de contextualitzar la proposta metodològica posterior.

Introducció al caràcter les escoles i al seu entorn escolar⁵¹



Escola Serraparera (SP). Escola pública construïda als 80, posterior a l'edificació del barri Banús-Can Serraparera, on s'ubica, un entorn urbà d'altra densitat i amb una composició sociològica molt heterogènia, en termes de procedència i homogeneïtat, en termes de classe socioeconòmica. Del projecte educatiu actual es destaquen diferents aspectes: la col·laboració amb l'entorn, l'atenció a la diversitat i la innovació.



Escola Bellaterra (BT). Construïda als 80, destinada als infants de gran part del professorat de la Universitat Autònoma, als seus orígens, ara és una escola centrada en els valors de la inclusió, en especial als infants amb sordesa, i en generar molta capacitat d'autonomia als infants. Està a un extrem de la UAB, desconnectada totalment del nucli urbà, fet que obliga a la majoria d'infants a arribar en bus escolar o vehicle privat.



Escola Escaladei (ES). Molt arrelada a la ciutat, per història i ubicació, al centre del municipi. El seu estat actual és el procés d'un creixement progressiu des dels anys 60. Cada volum és, en termes arquitectònics, el manifest d'una època. Es defineix com una escola independent, catalana, laica i plural, on s'ofereix educació infantil, primària i secundària. Per tant, en ella conflueixen infants i adolescents.



Escola El Til·ler (WA). Escola on es desenvolupa la pedagogia Waldorf, fundada per Rudolf Steiner, fonamentat en una metodologia que iguala en importància processos i continguts, i concep l'infant d'una manera àmplia i integral, connectat amb el món. Es planteja una educació amb l'art, amb la natura i amb ritmes temporals. Es tracta d'una escola jove, es troba a Bellaterra des del 2004. Es troba en un context d'edificació unifamiliar aïllada.

Fig. 6.2. Els quatre entorns escolars a estudi (elaboració pròpia)

⁵¹ Aquesta breu introducció ha estat realitzada a partir de les converses amb el professorat de cada escola i mitjançant parts dels seus documents de lliure accés a la xarxa.

7 METODOLOGIA

En aquest apartat, es defineix la proposta utilitzada per desenvolupar el conjunt d'hipòtesis plantejades. En primer lloc, s'exposen els fonaments metodològics, ètics i estratègics, resumits en la multidisciplinarietat. I en segon lloc, es presenta cadascun dels mètodes dels quals s'explica: en què consisteixen; quina ha estat la seva utilització en altres recerques; quin sentit té aplicar el mètode en aquesta tesi i de quina manera s'obtenen i tracten les dades i informació per obtenir els resultats.

7.1 FONAMENTS METODOLÒGICS

L'estudi d'una xarxa de relacions com la que plantegen les diferents hipòtesis requereix l'elaboració d'un sistema metodològic basat en: la multidisciplinarietat, la innovació, la responsabilitat social i l'ètica.

Des de la multidisciplinarietat s'enriqueix, en termes metodològics, un estudi amb arrels en l'arquitectura i l'urbanisme. La innovació és introduïda mitjançant les noves eines digitals i una visió de la recerca com a catalitzador de la professió. La responsabilitat social mostra com aquesta recerca estudia un fenomen social, i que no acaba sent únicament una "tasca" d'adults, sinó de la societat (infants inclosos). I finalment, cal destacar una sèrie de qüestions en relació a l'ètica de la recerca, principalment perquè en ella hi participaran persones de totes les edats, però sobretot infants, i això fa necessari un posicionament al respecte.

7.1.1 Multidisciplinarietat

La recerca sobre un problema com aquest, on s'estudia la relació que existeix entre diferents fenòmens, com cognició, l'ús i la representació de l'entorn que fan els infants, i l'educació que reben, per part de l'escola i dels seus pares; en definitiva, un problema de pes com l'avaluació de la qualitat de l'espai públic des d'una perspectiva que ja no neix als ulls de l'investigador, implica escollir una metodologia capaç d'oferir múltiples punts de vista, per tant, implica la convivència de diferents mètodes.

De la mateixa manera, el context global actual requereix la interconnexió amb altres àrees de coneixement. Per aquest motiu, el conjunt de literatura provenia d'un espectre molt ampli d'àrees de coneixement, com també els mètodes. No és un caprici, sinó la voluntat ferma de crear ponts estables entre l'arquitectura i altres disciplines com per exemple: la psicologia ambiental, la medicina, l'antropologia, la història de la forma urbana, la sociologia, l'art, etc. És a dir, es prenen com a punt de partida les arrels del coneixement sobre el disseny arquitectònic i urbà, que es complementen amb el suport teòric i metodològic que aporten el conjunt d'àrees de coneixement esmentades.

Així, en primer lloc, la representació de l'entorn per infants resulta d'una combinació entre la sociologia i l'arquitectura. En segon lloc, les enquestes són pròpies de la sociologia, la psicologia ambiental. En tercer lloc, l'anàlisi de la configuració de la forma urbana és propi de l'arquitectura, amb certs vincles amb la geografia. En quart lloc, l'anàlisi de les activitats del currículum escolar pot formar part de la pedagogia. I finalment, les entrevistes estructurades, com a coneixement etnogràfic, de l'etnometodologia.

7.1.2 Innovació

Incorporació d'eines digitals. La incorporació dels últims avenços tecnològics, tant en termes d'obtenció com en processament de dades, aporta una aproximació molt més fidel a la realitat que la realització del procés de manera manual. Actualment, el nivell que ha adquirit la tecnologia d'enregistrament audiovisual, que fa que tothom porti a sobre un dispositiu i l'utilitzi de manera quotidiana i espontània; i el nivell que ha assolit el software de processament d'imatge, que permet analitzar una sèrie de *frames* totes les vegades que la persona que investiga ho consideri necessari, permeten concloure amb més exactitud i precisió qualsevol estudi que en anys anteriors.

Treballs com el de Yan & Forsyth (2004) demostren aquesta afirmació. En la seva recerca, descobreixen la distància que existeix entre els mesuraments a través de l'observació realitzada mitjançant dues tècniques: la manual, sense enregistrament ni processament digital, i l'automàtica, amb enregistrament audiovisual i amb processament digital. Com ells afegeixen: "*Podem concloure que les tècniques de visió per computador són probablement més efectives en la producció d'una imatge estadística de com les persones es comporten a l'espai públic, que, tot i que aproximada, pot ser un recurs important com a guia per arquitectes. En concret, hem estat capaços d'obtenir paràmetres d'un gran cos de dades de manera molt més eficient del que anteriorment era possible*" (Yan & Forsyth, 2004, p. 8). La distància que es feia referència anteriorment es pot observar en la següent gràfica, on es representen els resultats del procés manual i automàtic (Fig. 7.1).

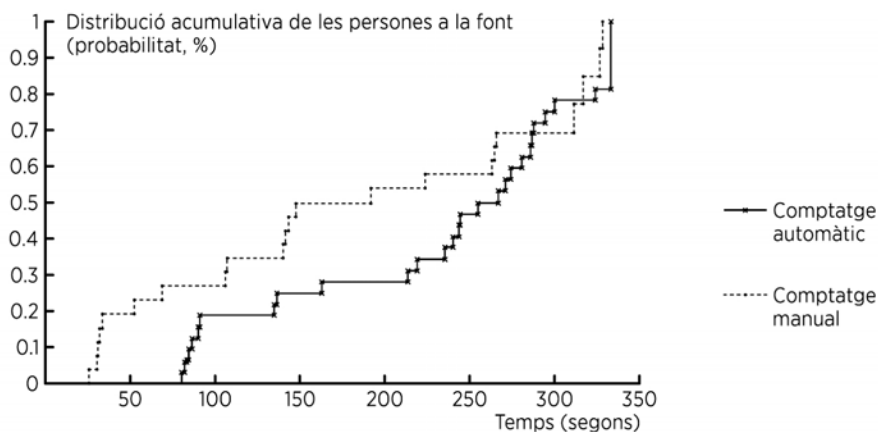


Fig. 7.1. Comparació entre el procés manual i automàtic d'obtenció de dades (Yan & Forsyth, 2004, p. 5).

La recerca com a catalitzador de la professió. La professió ha canviat, és un fet evident. Cada cop més, la professió s'allunya de la producció arquitectònica del taller. Cada cop més, hi ha més despatxos liderats per grups d'arquitectes. Cada cop més, la producció d'arquitectura ja no es dedica a solucionar problemes relacionats amb l'habitabilitat. Cada cop més, hi ha més arquitectes que "fan" arquitectura des de mirades que l'enriqueixen.

Des d'una visió crítica amb tot el procés econòmic (polític) encapçalat per l'anomenada "bombolla immobiliària", els arquitectes i urbanistes som les professions que més hem de reflexionar sobre el nostre paper en la societat. El context mediambiental i l'excés de construcció d'habitatges fa que aquella pràctica que caracteritzava els arquitectes, com era oferir habitabilitat, ja només sigui possible, per coherència i responsabilitat, a partir de la cirurgia arquitectònica en edificis ja construïts.

Per aquests motius, la recerca es converteix en un possible catalitzador de la professió. És necessari investigar per millorar l'arquitectura. Però no només sobre els aspectes tècnics de la professió, sinó també sobre aquells que afecten directament o indirectament a les persones, a través dels sentits, el comportament, la memòria i la cultura, tal com molts treballs ja ho han fet i aquesta tesi pretén.

7.1.3 Responsabilitat social

La infància i la recerca. Aquesta recerca té la voluntat de posar en pràctica un conjunt de metodologies que permetin obtenir molts punts de vista sobre la relació entre les persones i l'entorn. Entenent que el problema de la cognició de l'entorn és un procés en què no només intervenen l'infant i l'espai, sinó que el principal mediador és la família, la metodologia ha de ser conseqüent a aquesta situació.

D'aquesta manera, s'utilitzarà l'infant com a objecte d'estudi i subjecte d'estudi, però sobretot, com agent social i coinvestigador, reconegut com a subjecte actiu i de dret, autor de la seva pròpia vida, i com a expert d'aquells temes que l'afecten (Castro Zubizarreta, Ezquerria Muñoz, & Argos González, 2011, p. 111).

Des d'una perspectiva del desenvolupament, Montgomery (2000) exposa els interessos que per a l'antropologia, suposa estudiar la infància:

"Explorar la infància pot ser una forma d'examinar les fronteres i les diferències entre els fetus, els infants i els adults; entre els vius i els morts; i entre persones socials completes i les persones potencials. Pot ser una forma de parlar de la naturalesa dels infants en totes les etapes del seu desenvolupament, abans de néixer, en néixer, i després del naixement; com a part d'aquest món, i també com a part d'altres mons. Totes aquestes qüestions poden il·luminar estudis sobre la infància, per la qual cosa és una part dinàmica i original de l'antropologia" (Montgomery, 2000, p. 29).

Per a l'arquitectura i l'urbanisme, tal com demostra la literatura exposada en apartats anteriors, la infància també té un paper essencial, tant en l'àmbit de la recerca com en el de la professió. Contemplar un infant com juga a l'espai públic, i més si ho fa amb autonomia dels adults, és un indicador clau per a la qualitat de qualsevol espai urbà (Tonucci & Arias, 2001; Román & Pernas, 2009). No només per a la infància en termes de desenvolupament, sinó també per a conèixer els valors de la societat. Per aquest motiu, els infants han de ser tractats com a agents actius i no com a simplement recipients de cultura o de les pràctiques de criança (Montgomery, 2000, p. 16).

Rebuig a l'adult-centrisme. Un dels principis metodològics i ètics bàsics d'aquesta recerca és el rebuig a l'adultcentrisme (Castro Zubizarreta, Ezquerria Muñoz, & Argos González, 2011, p. 118). Qualsevol recerca on els infants siguin els objectes d'estudi s'ha d'incloure la seva participació com a coinvestigadors. No es tracta, però, de fonamentar tota la recerca en l'única visió infantil i convertir-la en un monogràfic infantil, òbviament, sinó de nodrir-la dels punts de vista més propers al problema i que poden generar informació de molta més riquesa. Per aquest motiu, s'ha escollit una combinació de mètodes d'obtenció i processament de dades que responen a aquest principi de multiplicitat de mirades.

Interdependència. El paper dels participants en l'estudi, independentment de la seva edat, determina quin és el tipus de recerca que es vol portar a terme, ja que "objecte d'estudi" i "investigador" depenen l'un de l'altre, determinant la direcció de la recerca i el resultat d'aquesta; es tracta de desenvolupar una recerca "amb" persones (infants, joves, adults, experts, etc.) i no una investigació "sobre" persones" (Castro Zubizarreta, Ezquerria Muñoz, & Argos González, 2011, p. 114).

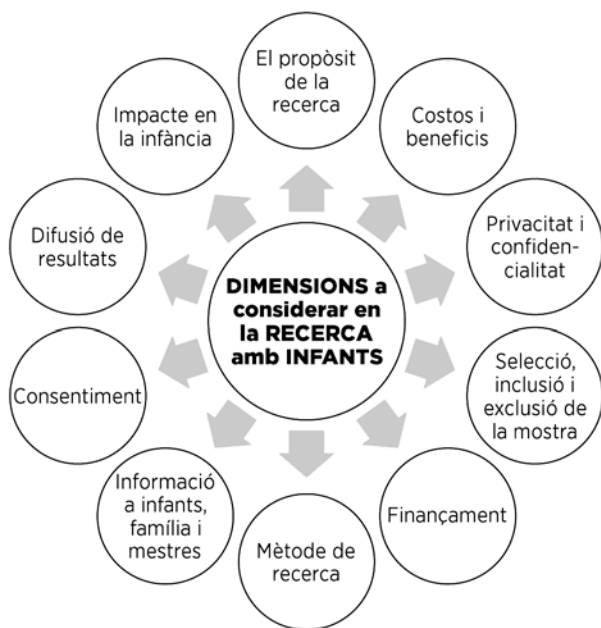


Fig. 7.2. Les 10 preguntes a considerar sobre l'ètica de la recerca amb infants (Castro Zubizarreta, Ezquerria Muñoz, & Argos González, 2011, p. 116; Gràfic 1)

7.1.4 Principis ètics

Desafortunadament, aquesta tesi queda lluny de poder aprofundir en els aspectes sobre l'ètica metodològica, i més concretament sobre aquells aspectes relacionats amb la infantesa i els infants, aspectes necessaris com bé destaca Alderson (1995). Tot i així, a continuació es dona resposta a un conjunt de preguntes ja elaborades per Roberts (2000) i Baylina Ferré et al (2011) i que segons ells és convenient que acompanyin el disseny i el desenvolupament de la recerca amb infants (Fig. 7.2):

Propòsit de la recerca. Es tracta d'elaborar una eina didàctica i lúdica per avaluar la qualitat de la relació infant-entorn fonamentada en la relació que existeix entre la representació de l'entorn que realitzen els infants, les seves experiències quotidianes i les característiques de l'espai públic de l'entorn escolar, en termes sociofísics.

Costos i beneficis. El balanç és positiu. Tot i els possibles costos econòmics, derivats de la utilització de recursos humans i materials, s'obtenen beneficis en forma de coneixement i aplicables directament sobre la població.

Privacitat i confidencialitat. Es mantenen en tot moment, a qualsevol dels mètodes i fases del procés. Tot i que sempre es comunica que l'obtenció i l'utilització de qualsevol segueix objectius absolutament acadèmics, la necessitat d'aconseguir algunes dades imprescindibles, de caràcter privat, com per exemple l'adreça de l'habitatge, converteix el fet d'aconseguir la màxima participació en un repte.

Davant d'aquest obstacle metodològic, es planteja una solució mitjançant la combinació de dues enquestes vinculades realitzades per temps i públics diferents. Per una banda, una enquesta adreçada als infants, contestada en horari escolar, que assegura l'obtenció de les dades imprescindibles (adreça i patrons de mobilitat). I de l'altra banda, una adreçada a les famílies, a la que poden dedicar el temps que considerin convenient, i a més, sentir-se alliberats de no omplir la casella "adreça", fet que els hi ofereix confiança, i, en conseqüència, permet obtenir informació el més veraç possible.

La flexibilitat d'aquest mètode no ha dificultat la correspondència entre enquestes, ja que, amb la suma de diferents preguntes (edat, gènere, curs, grup, adreça i, sobretot, activitats extraescolars), és possible identificar ràpidament el vincle entre l'enquesta de l'infant i la seva família, preservant l'anonimat d'ambdós. Sobretot, gràcies a les activitats extraescolars, perquè no és una dada tan compromesa en termes de privacitat, però és alhora una dada molt específica de cada infant, sempre en combinació amb totes les altres.

Selecció, inclusió i exclusió de la mostra. Els criteris de selecció de la mostra, donada la diversitat i complexitat metodològica, s'expliquen a cadascun dels mètodes concrets, a continuació. Tot i així, en termes generals, pertany a la mostra qualsevol infant i la seva família que es troba matriculada a 5è curs de l'escola objecte d'estudi, ja que es tracta d'un estudi amb tall transversal i tots els altres cursos han estat descartats.

A més, cal destacar que, de les escoles que han portat a terme cadascun dels processos que es descriuen a continuació, no s'ha negat a cap infant la participació en la recerca, sinó tot el contrari. Quan al procés de selecció d'infants per fer les representacions, portat a terme mitjançant l'atzar, s'ha donat el cas que alguns dels infants escollits disposaven d'algun tipus de funcionalitat diversa, no han estat descartats i han participat en la prova en les mateixes condicions d'igualtat i equitat.

Finançament. Gran part d'aquesta recerca ha estat elaborada gràcies a una beca atorgada per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca, de la Generalitat de Catalunya, per a la formació de personal investigador predoctoral (FI-AGAUR) al Grup Internacional de Recerca en Arquitectura i Societat (GIRAS-UPC) del Departament de Projectes Arquitectònics de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (Universitat Politècnica de Catalunya).

Mètodes. Els mètodes es desenvolupen amb més detalls en aquest mateix capítol.

Informació a infants, famílies i mestres. La informació sobre la metodologia s'ha fet arribar a tots els participants, tot i que de manera fragmentada en espai-temps. Infants, famílies i professorat sempre han estat informats abans de realitzar cadascun dels processos d'obtenció de dades. Els infants han rebut la informació a l'escola; les famílies, a través d'una carta, enviada per l'escola, on s'ha adjuntat l'enquesta (Annex 10); i el professorat, de primera mà amb una conversa amb l'autor.

Consentiment o autorització. Després de la selecció dels diferents centres candidats a participar de la mostra, va ser necessari prendre contacte amb cadascuna de les persones responsables de cada centre educatiu, per informar sobre aquesta voluntat. Tot seguit, després calia que cada equip d'estudis prengués la decisió d'acceptar la participació en la recerca. Una vegada els equips van estar d'acord, el següent pas va ser l'acceptació de les famílies a participar. En aquest sentit, la negativa s'obtenia en forma d'enquesta no omplerta.

Difusió dels resultats. Una vegada presentada aquesta tesi, és voluntat de l'autor exposar els resultats en algun format del tipus exposició o presentació, sigui adreçada a escoles, on puguin assistir infants, famílies i professorat de cada centre per separat, o en format interescolar, separant en aquest cas, per categories a infants, famílies i professors.

Impacte en la infància. La confirmació o negació de les hipòtesis que es plantegen, poden obrir camins d'acció i investigació en mons diferents: l'educació, l'arquitectura i l'urbanisme, i l'administració. Tots ells generant plans d'estudi, projectes o lleis, o noves realitats urbanes que seguiran la mateixa direcció de generar una millora de la qualitat de vida pels infants, però sobretot, per la societat.

7.2 MÈTODES

Estratègia per a una aproximació interdisciplinària

Abordar unes relacions complexes, com les que es produeixen entre l'experiència, la representació i l'entorn, tal com s'ha mostrat a la part inicial d'aquest document, només es pot efectuar des d'una combinació multimetodològica, per tal que el caràcter multidisciplinari sigui una realitat. Així doncs, la metodologia desenvolupada es compon per tres mètodes que interactuen:

- a) Anàlisi de la representació d'entorns construïts per infants.
- b) Anàlisi de dades estadístiques sobre algunes de les experiències sociofísiques dels infants i les seves famílies: als seus entorns propers a l'habitatge (veïnat/barri), als entorns de les seves escoles, i en la interacció entre aquests dos entorns; en temps extraescolar (lleure i activitats) i escolar (activitats pedagògiques del centre).
- c) Anàlisi de la configuració sociofísica de l'entorn escolar.

La Taula 7.1 (pàg. 254) resumeix, fent un exercici de breu introducció, el conjunt de mètodes segons: el tipus, els agents generadors d'informació, el fenomen que s'estudia, el material obtingut, la manera de processar les dades i la informació resultant.

Com es pot apreciar, si s'observa l'anàlisi de Long (2007, pp. 29-30), a la seva revisió del conjunt d'estudis sobre la cognició des dels anys 60, aquesta recerca pretén incorporar l'estructura multimetodològica que molts d'ells ja compartien (Annex 1).

Estratègia sobre l'obtenció de dades

Des d'una perspectiva econòmica, i amb l'objectiu de garantir l'eficiència en l'obtenció de dades, cal una estratègia que permeti compatibilitzar dos aspectes. D'una banda, l'optimització de l'espai-temps en l'obtenció de dades, i de l'altra, la connexió entre els diferents actors que finalment participen en l'estudi: els infants, les famílies i el professorat.

Davant d'aquestes dues premisses apareix l'element "escola" com la solució més efectiva. D'una banda, allà existeix la possibilitat, fins i tot en horari lectiu, de portar a terme totes aquelles activitats relacionades amb infants (representacions i enquestes). I de l'altra, es contacta amb els altres actors necessaris: professorat i famílies. Els primers, físicament, i les famílies, via infant (carta).

D'aquesta manera, el rendiment en termes d'obtenció d'informació resulta òptim. En una primera visita a l'escola s'aconsegueix: realitzar les activitats i obtenir els resultats d'enquestes a infants. I a la segona, es recullen els resultats de les enquestes al professorat i a familiars. Aquestes últimes lliurades pels infants.

PROPOSTA METODOLOGICA			
AMBIT	REPRESENTACIO DE L'ENTORN	EXPERIENCIA EN L'ENTORN	AVALUACIO DE LA QUALITAT DE L'ENTORN
Tipus de mètodes	Anàlisi de la representació d'entorns construïts per infants	Anàlisi de dades estadístiques	Anàlisi de la configuració sociofísica de l'entorn escolar
Generadors d'informació	Infants	Infants, famílies i professorat	L'arquitecte o urbanista (l'autor, en aquest cas)
Fenomen d'estudi	Representació de l'entorn ideal o imaginari (PLC) real o existent (CDV)	Relacions psicosocials i sociofísiques entre infant-família i els seus entorns veïnals i escolars	La configuració sociofísica de l'entorn escolar
Material	Construcció dels models volumètrics d'entorns, i el seu enregistrament en format audiovisual	Enquestes a: - Infants - Famílies - Professorat	Obtingut mitjançant: - Observació participant de l'entorn escolar - Treball cartogràfic - Petició de dades - Consulta de dades
Procediment	Anàlisi quantitativa i qualitativa de les dimensions: Sociofísica Qualitativa Semàntica Qualitativa Cognitiva	Anàlisi estadística	Introducció i anàlisi de dades estadístiques de cadascun dels indicadors
Informació obtinguda Informació obtinguda	Dimensió Sociofísica Nivells de: Col·laboració Interacció Gènere Nombre Dimensió Qualitativa Semàntica Anàlisi qualitativa del contingut de les entitats representades Significat del contingut de les entitats representades Relació de la representació amb la realitat (toponímia i usos reals) Dimensió Qualitativa Cognitiva Organització formal de la representació d'acord amb criteris de l'adquisició del coneixement	Experiència sociofísica (cognició i comportament) als entorns veïnals i escolar, d'infants i les seves famílies: Temps extraescolar: Fora de l'espai-temps estructurat (extraescolar i extralaboral) Temps escolar: En temps escolar, en activitats que formen part de la programació de l'escola i que els posen en relació amb el seu entorn escolar i la seva ciutat	Dades objectives sobre la realitat sociofísica de la configuració de cadascun dels entorns escolars analitzats
Apartat	Apartat 7.2.1 (pàg. 257)	Apartat 7.2.2 (pàg. 273)	Apartat 7.2.3 (pàg. 277)

Taula 7.1. Resum de la proposta metodològica (elaboració pròpia)

Estratègia sobre el processament de dades

Després de l'obtenció d'informació, calia seguir el mateix criteri pel que fa a la recerca d'un element que fos capaç de compatibilitzar aquesta obtenció de dades procedents de múltiples mètodes, moltes d'elles qualitatives, per tal d'efectuar una anàlisi en termes quantitativus.

Fruit d'aquesta reflexió van sorgir dos elements: l'índex i el rànquing. Per una banda, l'índex expressa la importància de qualsevol escala de valors i la situa entre els valors compresos entre 0 i 1. I per l'altra, els rànquings, expressen la relació que mantenen diferents casos respecte d'una mateixa variable.

Gràcies a aquests elements, ha estat possible transformar un conjunt de dades qualitatives en expressions numèriques que conviuen totes en un mateix arxiu software. Aquest fet ha possibilitat un processament interactiu de dades procedents de la representació, l'experiència i l'avaluació de la qualitat de l'entorn, necessari per comparar-les, posar-les en relació i així extreure'n les conclusions finals.

Estratègia sobre la jerarquia

Donat que aquesta recerca es troba ubicada en el camp de l'arquitectura i l'urbanisme, tot i que el conjunt de metodologies a utilitzar són de naturaleses ben diferents, es dedicarà la major part dels esforços a desenvolupar els mètodes per l'anàlisi de la representació d'entorns construïts per infants i per l'anàlisi de la configuració sociofísica de l'entorn escolar, ja que són aquells més pròxims a la nostra disciplina.

Així doncs, l'anàlisi de dades estadístiques sobre algunes relacions psicosocials i sociofísiques entre infant-família i els seus entorns veïnals, actuarà com a mètode secundari i complementari, ja que aquest mètode no és (encara, i desafortunadament) propi de l'arquitectura i l'urbanisme. En aquest sentit, a l'hora d'exposar els resultats, per exemple, no serà necessari aprofundir en aquells que poden resultar poc rellevants pel desenvolupament d'aquesta tesi, però que sí que ho serien en altres anàlisis sociològiques, per exemple.

7.2.1 ANÀLISI DE LA REPRESENTACIÓ D'ENTORNS

Aquest mètode estructural està format per diferents processos. Per una banda, un procés de generació de dades, que se centra en la construcció dels models pels infants, com a representacions de l'entorn, amb el corresponent enregistrament del procediment. I per altra, un procés d'anàlisi d'aquestes representacions.

CONSTRUCCIÓ DE MODELS PER INFANTS

DEFINICIÓ

A continuació es defineixen cadascun dels aspectes clau d'aquesta metodologia, relacionats amb: l'activitat, l'espai, els infants, l'ordre, el material i el registre audiovisual.

L'activitat. Cada grup de 6 infants (3 nens i 3 nenes), portarà a terme 2 activitats, cadascuna d'elles dividida en períodes temporals diferents.

- **Activitat PLC: Construcció del “millor lloc per viure-hi”.**⁵²

En un primer període (PLC-1), de caràcter executiu (15 minuts), entre els 6 infants representaran el que considerin com “el millor lloc per viure-hi”.

En un segon període (PLC-2), de caràcter explicatiu, (5 minuts), entre els 6 infants explicaran el que han construït: què han construït, quins usos han construït, perquè ho han construït, etc. També contestaran a les preguntes realitzades per l'investigador.

- **Activitat CDV: Construcció del “lloc on es troba l'escola”.**

En un tercer període (CDV-1), de caràcter executiu (15 minuts), entre els 6 infants representaran el que per a ells i elles és “el lloc on es troba l'escola”.

En un quart període (CDV-2), de caràcter explicatiu (5 minuts), entre els 6 infants explicaran el que han construït: què han construït, quins usos han construït, perquè ho han construït, etc. També contestaran a les preguntes realitzades per l'investigador.

L'ordre. L'ordre d'aquestes dues activitats persegueix dos objectius. Per una banda, introduint com a primer exercici la representació del “millor lloc per viure-hi”, s'aconsegueix un major nivell d'abstracció, és a dir, de descontextualització del resultat. I per l'altra, introduint la representació d'un “entorn real”, després d'haver pogut practicar amb un material nou, per a tots els infants en condicions d'igualtat, permet que aquests dediquin molts més esforços en la representació i no pas a l'adaptació al material.

⁵² La utilització d'aquestes etiquetes, des de l'inici de la tesi, és la següent: D'una banda, PLC fa referència al “millor lloc” (best place). I de l'altre, CDV, utilitzada per fer referència a l'entorn real, es correspon amb les sigles que la població de Cerdanyola del Vallès utilitza de manera comuna quan necessita referir-se al municipi a través d'un acrònim.

L'espai. Limitat a una superfície de 5 m x 5 m aproximadament, sense que aquests límits puguin introduir un biaix en l'estudi. Les representacions necessiten unes mínimes condicions de comunicació i concentració. Portar a terme l'activitat en espai de classe generarà conflictes, ja que la participació en la construcció queda restringida a un grup menor d'infants i la resta d'infants podrien distorsionar la comunicació i la concentració dels constructors i constructores, amb comentaris i interrupcions. Per tant, per evitar aquest biaix s'intenta, en la mesura que sigui possible, que l'activitat sigui efectuada en condicions d'aïllament de la resta del grup classe dintre de la mateixa escola.

Els infants. El grup d'infants que portarà a terme l'activitat de construcció, per unitat d'experiment, serà de 3 nens i 3 nenes, alumnes del 5è curs de l'escola, amb una edat d'entre 9 i 11 anys. Per tal que la tria d'aquests infants es realitzi en condicions d'aleatorietat, el mètode a seguir consisteix en el fet que el primer nen i nena seran el primer i l'última de la llista de classe, i el/la segon/a i el/la tercer/a s'obtinguin descendint i ascendint, respectivament en cada cas.

El material. Les construccions es realitzaran amb un conjunt o joc de peces de fusta de pi natural de diferents mides i formats (Fig. 7.3):

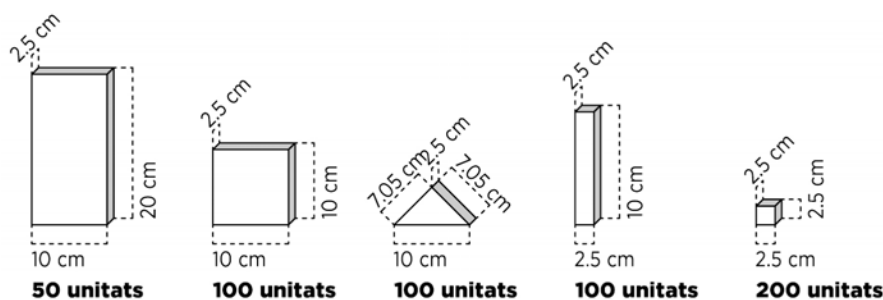


Fig. 7.3. El material: peces, mides i formats (elaboració pròpia).

Totes les peces són prismàtiques i disposen d'un gruix de 2,5 cm, mida que exerceix de mòdul comú en totes les peces⁵³. El joc el formen:

- 50 unitats de format rectangular (10 x 20 x 2,5 cm)
- 100 unitats de format quadrat (10 x 10 x 2,5 cm)
- 100 unitats de format triangular (10 x 5 – b x a)
- 100 unitats de format rectangular (2,5 x 15 x 2,5 cm)
- 200 unitats de format cúbic (2,5 x 2,5 x 2,5 cm)

El registre audiovisual. Aquestes activitats seran enregistrades totalment en àudio i vídeo, per tal de permetre un processament de dades posterior, d'un mateix procés creatiu. Cal destacar, però, que l'acció d'enregistrar no ha de suposar cap influència ni determinació a la representació, per aquest motiu aquesta metodologia es pot definir com a observació no participant.

⁵³ Es tracta d'una reproducció exacta del joc utilitzat per Muntañola & Muntanyola (2012).

HISTÒRIA

Tot i que existeixen moltes recerques, experiències, estudis, etc. que poden emmarcar-se en la temàtica de la representació d'entorns per infants, els antecedents més directes es poden trobar en els treballs de Muntañola (1973; 1980; 2012), com es pot comprendre a partir de la justificació que s'exposa a continuació. És aquí on s'entén la maqueta com una representació sintètica de l'experiència infantil.

JUSTIFICACIÓ

D'acord amb la recerca en relació a la representació de l'entorn, aquesta activitat es converteix en una eina per obtenir una aproximació a la relació sociofísica infant-entorn. Tal com apunta Muntañola, en els seus estudis dels “llocs per viure-hi” (Places to live in) (1973; 1980; 2012), la forma construïda per infants és una construcció física virtual elaborada a partir d'una síntesi entre la interacció de diferents aspectes: la pròpia estructura espai-temps real, l'estructura sociofísica percebuda per l'infant i les habilitats representatives mentals i operatives dels infants, tal com s'ha apuntat en apartats anteriors. En aquest sentit, gràcies a un comentari del mateix Josep Muntañola, sobre el desenvolupament d'aquesta mateixa tesi, es pot entendre perquè aquest mètode és l'eina estructural de la mateixa:

“La tesi tracta sobre la percepció dels infants, i aquest és un dels punts clau a considerar. El punt clau és la percepció. Per Bajtin, la percepció és social, no és física, ni individual. Això és el que canvia completament tota la teoria de l'espai, no és una consideració innocent. Donat que és una percepció social, requereix ser analitzada des del punt de vista de la interacció social: entre infants, entre infants i pares, etc. Aleshores, aquest fenomen és el que introdueix Bajtin en la seva teoria sobre la literatura: la relació entre els personatges, els personatges i el context històric, la responsabilitat política dels personatges respecte del context històric, etc. Les persones no només desenvolupen activitats individualment, sinó també col·lectivament, per grups, i això té una dimensió política. Per tant, l'arquitectura té una dimensió política, no només una dimensió de sensibilitat individual.

En el moment que parles del llenguatge com un codi, un codi que va sol, aquí no hi ha cap responsable, ni el pintor, ni l'escriptor ni ningú.

En el moment que introdueixes que la comunicació, la percepció de les coses i la interpretació de la realitat és política, és a dir, social, ja no existeixen codis científics a seguir. Existeix aleshores un procés de comunicació intersubjectiva molt complex, molt variant, molt dinàmic, al que l'artista està connectat. No està connectat a una visió científica, sinó a una visió cultural. Per tant, l'aspecte important no és el llenguatge, sinó el metallenguatge: el què es vol dir, amb el que es fa, no el que es fa; el que es vol dir amb el que es dibuixa, no el dibuix, etc.

Aquest punt de vista difereix en gran mesura d'allò que han aportat Kant, Heidegger i altres filòsofs i teòrics, perquè aquestes referències prenen l'individu com l'objecte d'estudi de la realitat, i no paren atenció a la comunicació intersubjectiva, entre individus.

Existeixen dues maneres de mesurar aquesta comunicació intersubjectiva: les maquetes, que és una simulació de la realitat, i l'anàlisi de la realitat.

A continuació es posen de manifest els avantatges i inconvenients de cadascun dels mètodes de mesura de la intersubjectivitat que proporciona la forma urbana.

L'inconvenient principal de les maquetes és que el món físic que fan és una simulació. El gran avantatge és que fan la forma en el mateix moment que interaccionen, però és evident que no és el món real. Té també un inconvenient fortíssim: l'arquitectura no la fan ni els infants ni els pares, ja hi és. L'ha produït una generació anterior, per exemple. El problema aleshores és que s'ha d'interpretar el punt de vista dels usuaris sobre la forma urbana que té una història. És molt important saber l'actitud que tenen al respecte.

Els dos punts de vista aporten avantatges, tant la interacció a la maqueta com el món real. Els mateixos infants que interaccionen, construeixen també la maqueta. La construcció està lligada a la interacció. Els nens treballen i viuen en una forma que no han fet. La interpretació de la forma urbana que fan els pares, el punt de vista cultural, és transmès als infants i aquests la incorporen ràpidament. Els infants fan un exercici post-re-figuratiu: una refiguració de la forma urbana en què ells no han participat”⁵⁴.

⁵⁴ Conversa amb Josep Muntañola, 15 Juliol 2014
(Material inèdit, disponible a l'arxiu personal de l'autor).

Aquest exercici de síntesi també es troba en camps, potser allunyats de l'arquitectura, com és la psicoteràpia analítica en infants, però amb els que es pot establir una analogia en la manera en la qual el model és interpretat. Per a Dolto (1986), un dels referents en aquest camp, i tal com recull Escudero Álvaro (2001) en la seva tesi:

“El lloc de l'analista és permetre a l'infant retrobar-se com a subjecte de desig al triangle edípic. Això implica no substituir el desig suposadament patològic dels pares, per altre desig (el de l'analista) suposadament sa. La proposta que es fa a l'infant de jugar, no per plaer, sinó com a forma d'expressar-se, ja que encara no pot comunicar amb paraules els seus pensaments, sentiments i fantasmes, i és la forma que ell o ella assoleixi la seva pròpia comprensió del que li fa patir. Els dibuixos i modelats es produeixen en la transferència i estan destinats a ser parlats, com a l'anàlisi d'adults els somnis i les fantasies” (Escudero Álvaro, 2001, p. 51). En aquest sentit, l'investigador ofereix l'oportunitat a l'infant de jugar amb les peces volumètriques de fusta per tal d'obtenir una síntesi virtual en la realitat de la seva experiència psicosocial i sociofísica real i quotidiana.

A continuació es destaquen alguns altres criteris complementaris sobre la conveniència d'aquest model (Mark, 1972):

Variable de conveniència. Amb l'objectiu d'evitar qualsevol dels biaixos que produeixen els mètodes gràfics de representació, com assenyalen alguns estudis (Roach & Kephart, 1966), s'opta per una representació del tipus no-gràfica, mitjançant blocs de fusta, per generar les representacions topogràfiques.

Variables de competència. Per tal d'ajustar les variables de competència a l'activitat de representació d'entorns, els infants que realitzaran les construccions es trobaran en una edat corresponent a l'Etapa Operacional Concreta, és a dir, entre els 7 i 12 anys. D'aquesta manera, és correcte pensar en la participació d'infants que es troben al 5è curs de l'educació primària, que tenen entre 9 i 11 anys.

Variables d'interès i motivació. És una variable a tenir molt present en infants en etapes com la sensoriomotriu o la pre-operacional, ja que la representació pot quedar inacabada o en un estat impossible d'estudiar, pel desinterès o la desmotivació. En canvi, per un estudi amb infants en etapes superiors, com l'operacional concreta, com és el present, el risc d'aparició d'aquestes variables és gairebé inexistent.

Variables del context social i cultural. Tot i que és una variable que pot existir en qualsevol mètode, la construcció amb peces no és una activitat aliena a la nostra cultura. A més, l'edat dels infants fa que el risc que aquesta variable comporti una distorsió mínima de l'activitat.

Idioma. Resulta important “parlar el mateix idioma” que els infants. Moltes vegades paraules i conceptes que ens poden semblar obvis per a la població adulta (com ciutat, barri, espai, etc.) són difícilment entesos o expressats per infants. Sovint la imatge d’una ciutat es troba associada, pels infants, a gratacels i edificis alts, sense existir aquesta consecució. Per aquest motiu, resulta més correcte preguntar per la construcció de “*llocs per viure-hi*”, com ja han desenvolupat amb èxit alguns estudis (Muntañola, 1973; 1980). Tot i així, donat que l’edat dels participants supera els 9 anys, el risc d’influència d’aquesta variable disminueix (Hart R. , 1971).

Familiaritat. Per una banda, L. Mark (1972) apunta que “els infants tenen més capacitat per representar aquelles àrees que tenen significat en les seves rutines diàries”, tal com va demostrar en un dels seus estudis (Mark, Stuart, & Stahl-bush, 1971). I per l’altra, exposa que la representació infantil està relacionada amb les experiències del passat. D’aquesta manera, l’única manera de controlar aquest aspecte consisteix a demanar la representació d’espais no visitats encara per l’infant. En aquest sentit, és correcte basar l’activitat en la construcció d’un lloc o espai de gran escala, com el seu municipi (Cerdanyola del Vallès), per dos motius. En primer lloc, perquè serà impossible, que amb edat de 10 anys, l’infant hagi recorregut tots els racons de la seva ciutat. I en segon lloc, perquè gràcies al factor de familiaritat, permet comparar, en termes qualitius l’àmbit d’experiència sociofísica d’infants de diferents escoles d’una mateixa àrea.

Complementarietat. Mentre que podria ser inadequat implementar la tècnica de representació topogràfica mitjançant la construcció amb blocs en solitari, per aconseguir assolir els objectius plantejats, es considera una tècnica fonamental en combinació amb altres metodologies, que incloguin aspectes del comportament, descripcions verbals i possibles tasques gràfiques realitzades per infants (Mark, 1972). En aquest sentit, es combinarà la representació mitjançant blocs amb: l’anàlisi de les relacions sociofísiques que planteja l’escola de l’infant amb el seu entorn a través del seu currículum escolar, l’anàlisi de les relacions sociofísiques de l’infant i la seva família amb el seu entorn a través d’enquestes i l’anàlisi de l’entorn sociofísic immediat a l’escola de l’infant. Per tant, la combinació serà: models, enquestes i observació participant.

Utilització del material. El nombre de peces de material no ha de ser un inconvenient per a la representació. És a dir, la destinació d’un mateix tipus de peça amb un únic objectiu no ha d’invaldar la representació per manca de material, com ha passat en altres experiències al llarg de la història (Mark, 1972, p. 1.3.6).

Com ja s’ha fet referència, després de l’enregistrament, té lloc l’anàlisi de les construccions resultants d’ambdues activitats mitjançant el procés d’anàlisi de les representacions que es detalla a continuació.

ANÀLISI DE LA REPRESENTACIÓ

L'anàlisi de la representació es porta a terme des de tres dimensions diferents alhora: la dimensió sociofísica, la dimensió qualitativa semàntica i la qualitativa cognitiva.

La dimensió sociofísica

DEFINICIÓ

En primer lloc, l'anàlisi de la forma sociofísica, es porta a terme en ambdós tipus de construccions, per igual, tant aquella que es fonamenta en una representació ideal o imaginària, com aquella que és fruit del coneixement d'un entorn real o existent.

Es tracta d'obtenir tota aquella informació que defineixi quina ha estat la relació entre infants, i entre infants i objectes, que ha generat un determinat tipus de disposició o configuració física.

L'anàlisi de la interacció es considera un mètode interdisciplinari de recerca empírica utilitzat en la recerca sobre la interacció de l'espècie humana amb el seu entorn, concretament, sobre la interacció entre persones i entre les persones i els objectes que els envolten. S'aplica en l'estudi d'activitats humanes com la parla, la interacció no verbal i la utilització d'artefactes i tecnologies, identificant pràctiques rutinàries, i problemes i recursos per la seva solució. Aquesta tècnica té les seves arrels en camps de coneixement, molt llunyans a l'arquitectura, com l'etnografia (observació participant), la sociolingüística, la psicologia del desenvolupament, l'etnometodologia, l'anàlisi de conversa, la kinèsica, la proxèmica i l'etologia (Jordan & Henderson, 1995, p. 39).

Aquest mètode és un dels que es poden aplicar per analitzar la forma social de la representació dels entorns, donat que es tracta d'un procés en què té lloc la col·laboració (Sawyer & DeZutter, 2009, p. 91).

I en el cas de situacions com aquesta, on el procés creatiu es troba distribuït entre les persones i els objectes, la comprensió del procés creatiu requereix una metodologia que sigui capaç de detallar les interaccions socials entre els participants, així com les estructures cognitives internes i els models mentals dels mateixos participants. I donat el cas que els objectes d'anàlisi són grups de col·laboració creativa, és necessària una completa explicació del procés mitjançant un estudi empíric "moment a moment" que permeti entendre les accions creatives individuals que sorgeixen d'un producte creatiu col·laboratiu (Sawyer & DeZutter, 2009, p. 84).

HISTÒRIA

Aquesta metodologia de l'anàlisi de la interacció humana ha experimentat una sèrie de canvis al llarg del segle XX i fins a l'actualitat, tots relacionats amb el desenvolupament tecnològic.

Un dels primers a portar a terme aquesta eina va ser Bales (1950), tot i que amb diferències notables respecte al mètode que aquí es planteja. Per aquella època, la presa de dades s'efectuava amb posterioritat a la interacció, aspecte que comportava un biaix considerable d'informació.

Una dècada més tard, als anys 60, els avenços en l'enregistrament de so va permetre un perfeccionament del mètode. Van aparèixer les primeres anàlisis de converses, ja que l'enregistrament permetia escoltar repetidament la mateixa seqüència d'interaccions. Un dels precursors d'aquesta branca del mètode es troba en el camp de la sociologia (Psathas, 1995).

Més tard, als anys 70, amb els avenços en tècniques d'enregistrament visual, es va aconseguir un mètode d'anàlisi capaç d'estudiar la naturalesa multimodal de la interacció humana, tot permetent l'enregistrament audiovisual, de sons i accions. Un dels treballs referents i pioners en l'àmbit de l'arquitectura i l'urbanisme, en utilitzar aquest mètode, és "*The social Life of Small Urban Spaces*", realitzat per l'urbanista i sociòleg, W.H. Whyte (1980). En aquest gran recull audiovisual, s'estudia la interacció social entre persones i la interacció de les persones amb l'entorn construït. Concretament, l'estudi se centra sobre alguns petits espais públics de New York, dels que es pot destacar la plaça pública que dona accés a l'edifici *Seagram*, de Mies Van der Rohe. Aquest avenç tecnològic permet a Whyte iniciar un camí empíric per entendre algunes de les relacions que es produeixen entre el comportament i l'arquitectura, posant èmfasi, en alguns elements o factors que intervenen en el disseny, com són: l'assolellament, el vent, l'arbrat, l'aigua, l'alimentació, els carrers, els espais per asseure's, els espais coberts, etc.

En l'actualitat, la tecnologia d'enregistrament té un nivell molt elevat. Per una banda, qualsevol persona amb dispositiu de telefonia mòbil té l'oportunitat d'enregistrar de forma audiovisual i amb gran qualitat una escena de la vida quotidiana. I d'altra banda, el software informàtic per portar a terme l'anàlisi de les interaccions en format audiovisual cada dia és de més qualitat i més accessible econòmicament als investigadors, com per exemple, *Transana* (desenvolupat per la Universitat de Wisconsin) i *Elan* (Lausberg & Sloetjes, 2009), que són els més coneguts.

Finalment, el procés a seguir per portar a terme una anàlisi de la interacció ja ha estat plantejat a diferents treballs (Jordan & Henderson, 1995; Sawyer & DeZutter, 2009). En aquesta recerca, els passos a seguir són els següents:

- 1) Enregistrament. Mitjançant aparell de vídeo, portar a terme el registre audiovisual d'un fragment espai-temps del qual es pretén estudiar de manera etnogràfica les interaccions que es produeixen.
- 2) Registre del contingut. És important que l'investigador no participi en cap moment de la construcció, i per tant, no emeti cap comentari ni instrucció sobre el que els infants representen.

- 3) Quantificació per codificació de dades. Aquest pas requereix prèviament una divisió temporal de l'enregistrament, i el desenvolupament de categories i codis⁵⁵.
- 4) Participació dels actors. Incorporar el punt de vista del participant en la interacció, mitjançant el visionament de l'enregistrament de la seva acció⁵⁶.

OBJECTE D'ESTUDI

L'objecte d'estudi és el resultat de la producció creativa, en termes de quantitat i qualitat sociofísica. El més important aquí no és la forma física resultant, sinó la qualitat del procés interactiu que té lloc en la generació de les representacions. Així doncs, la unitat d'anàlisi es correspon amb cadascuna de les maquetes.

L'objectiu principal és quantificar les interaccions que es produeixen durant cadascun dels processos de representació de "llocs". Per tant, es tracta de transformar totes les dades de caràcter qualitatiu sobre la interacció sociofísica, en dades quantitatives⁵⁷. Per fer-ho, es distingeixen dos tipus de grups de relacions: subjectes-objectes i subjectes-subjectes.

Per una banda, les que tenen lloc entre subjectes i objectes, és a dir, entre infants i entitats. Dintre d'aquesta categoria es troben aquelles que fan referència a la col·laboració, al nombre i al gènere de les representacions, com per exemple: la col·laboració total, la col·laboració i el gènere, el nombre total d'entitats, les entitats i el nombre, i les entitats i el gènere. I d'altra banda, les relacions o interaccions que tenen lloc entre infants. En aquesta categoria es troba: la interacció total, la interacció i nombre, i la interacció i gènere (Taula 7.2).

JUSTIFICACIÓ

L'anàlisi d'interacció només és possible gràcies a l'enregistrament de vídeo. En primer lloc, gràcies a l'enregistrament es poden omplir els buits que esdevenen quan s'efectua l'observació directa, el buit entre allò que les persones diuen que fan i el que realment fan. L'enregistrament permet superar la qualitat de mètodes d'obtenció de dades com, per exemple, les entrevistes, ja que en aquest altre mètode, un cop portada a terme l'acció per la persona objecte d'estudi, i un cop observada aquesta acció per l'investigador, ambdós processos "redueixen" la realitat i inevitablement formen una xarxa secundària de significats que s'incorpora al procés (Jordan & Henderson, 1995, p. 51).

⁵⁵ La tesi és de caràcter individual, per tant, aquesta fase no ha pogut ser co-realitzada.

⁵⁶ En aquest cas, el procés de participació dels participants en el visionament de les seves representacions tindrà lloc un cop després de l'exposició d'aquest treball, per tal d'aportar els resultats a infants, famílies i professorat i aconseguir que aquest procés sigui també educatiu.

⁵⁷ El conjunt de variables que s'estudien van ser escollides després d'una valoració del conjunt de variables presents als estudis exposats en la bibliografia, relacionats amb aquesta temàtica de la representació d'entorns, en funció de l'interès que podien aportar a l'estudi.

Interacció subjecte-objecte				Interaccions subjecte-subjecte		
COL.LABORACIÓ (COL)	ENTITATS (ENT)			INTERACCIONS (INT)		
COL.TOT	ENT.TOT			INT.TOT		
Col·laboració durant la construcció (% del total de temps que té lloc la col·laboració en la construcció)	Nombre d'entitats construïdes			Interaccions totals produïdes (% del total d'interaccions possibles)		
Col·laboració i gènere	Entitats i nombre dels participants			Entitats i gènere dels participants	Interaccions i nombre	Interaccions i gènere
(X, F, M)	(6, 4, 5, 3, 2, 1)	(4, 6, 1, 3)	(MAX, MIG, MIN)	(X, F, M)	(MAX, MIG, MIN)	(X, F, M)
COL.X Construcció mixta (% de temps que té lloc la col·laboració en la construcció només entre nois i noies)	ENT.6 Entitats formals individuals, on han participat tots els 6 infants (% del total d'entitats)	ENT.4_6 Entitats formals individuals, on han participat entre 4 i 6 infants (% del total d'entitats)	ENT.MAX Infants que han participat en construir més del 66% de les entitats	ENT.X Entitats formals mixtes (% del total d'entitats)	INT.MAX Infants que assolixen totes les interaccions possibles (5 de 5)	INT.X Interaccions mixtes produïdes (del total d'interaccions mixtes possibles)
COL.F Construcció femenina (% de temps que té lloc la col·laboració en la construcció només entre noies)	ENT.4_5 Entitats formals on han participat 4 o 5 infants (% del total d'entitats)	ENT.1_3 Entitats formals individuals, on han participat entre 1 i 3 infants (% del total d'entitats)	ENT.MIG Infants que han participat en construir entre el 33% i el 66% de les entitats.	ENT.F Entitats formals femenines (% del total d'entitats)	INT.MIG Infants que experimenten entre 1 i 4 interaccions possibles	INT.F Interaccions produïdes només entre noies (del total d'interaccions femenines possibles)
COL.M Construcció masculina (% de temps que té lloc la col·laboració en la construcció només entre nois)	ENT.1 Entitats formals individuals, on només ha participat 1 infant (% del total d'entitats)		ENT.MIN Infants que han participat en construir menys del 33% del total de les entitats.	ENT.M Entitats formals masculines (% del total d'entitats)	INT.MIN Infants que no experimenten cap interacció possible (0 de 5)	INT.M Interaccions produïdes només entre nois (del total d'interaccions masculines possibles)

Taula 7.2. Definició del conjunt de variables objecte d'estudi (elaboració pròpia)

PLC						
PLC.COL.TOT	PLC.ENT.TOT			PLC.INT.TOT		
PLC.COL.X	PLC.ENT.6	PLC.ENT.4_6	PLC.ENT.MAX	PLC.ENT.X	PLC.INT.MAX	PLC.INT.X
PLC.COL.F	PLC.ENT.4_5		PLC.ENT.MIG	PLC.ENT.F	PLC.INT.MIG	PLC.INT.F
COL.M	PLC.ENT.2_3		PLC.ENT.MIN	PLC.ENT.M	PLC.INT.MIN	PLC.INT.M
	PLC.ENT.1	PLC.ENT.1_3				

CDV						
CDV.COL.TOT	CDV.ENT.TOT			CDV.INT.TOT		
CDV.COL.X	CDV.ENT.6	CDV.ENT.4_6	CDV.ENT.MAX	CDV.ENT.X	CDV.INT.MAX	CDV.INT.X
CDV.COL.F	CDV.ENT.4_5		CDV.ENT.MIG	CDV.ENT.F	CDV.INT.MIG	CDV.INT.F
COL.M	CDV.ENT.2_3		CDV.ENT.MIN	CDV.ENT.M	CDV.INT.MIN	CDV.INT.M
	CDV.ENT.1	CDV.ENT.1_3				

DIF					
DIF.COL.TOT	DIF.ENT.TOT		DIF.PLC/CDV		DIF.INT.TOT
DIF.COL.X	DIF.ENT.6	DIF.ENT.4_6	DIF.ENT.MAX	DIF.ENT.X	DIF.INT.MAX
DIF.COL.F	DIF.ENT.4_5		DIF.ENT.MIG	DIF.ENT.F	DIF.INT.MIG
COL.M	DIF.ENT.2_3		DIF.ENT.MIN	DIF.ENT.M	DIF.INT.MIN
	DIF.ENT.1	DIF.ENT.1_3			

Taula 7.3. Conjunt de variables de la dimensió sociofísica (elaboració pròpia)

En segon lloc, un dels principals avantatges de l'enregistrament és la permanència de les dades obtingudes de la realitat "amb tota la seva riquesa" (Jordan & Henderson, 1995, p. 52), fet que permet la seva reproducció il·limitada, i a la velocitat desitjada, i per múltiples usuaris (Jordan & Henderson, 1995, p. 39).

En tercer lloc, ofereix la possibilitat de processar dades de complexitat inevitablement superior a les que pot arribar qualsevol ment humana, sobretot en termes quantitius, d'una alta densitat de detalls sobre el comportament; però també en termes qualitius, ja que permet una aproximació analítica profunda.

No obstant això, l'enregistrament també té alguns aspectes negatius o limitacions. D'una banda, el biaix que implica l'element "càmera" en el procediment: es desplaça el biaix de l'investigador al de la màquina. I en segon lloc, donat que és un procediment passiu, la càmera enregistra, no només el que és important, sinó que ho enregistra tot, fet que fa necessària la seva anàlisi posterior. D'altra banda, la tècnica a l'hora d'enregistrar (tira d'un bon pla visual de càmera, un bon "zoom" i un correcte nivell d'àudio) pot esdevenir essencial tant per la mala qualitat de les dades com per la pèrdua d'informació. En qualsevol cas, sempre és possible complementar l'enregistrament amb aparells sincronitzats. I per acabar, la tecnologia també té els seus límits, ja que l'enregistrament queda restringit a la informació únicament audiovisual, lluny d'oferir informació sobre olors, textures, temperatures, etc.

Afortunadament, tot i l'existència d'aquests certs inconvenients, l'enregistrament audiovisual és una de les millors tècniques d'obtenció de dades que ha permès l'avenç en l'estudi de l'anàlisi de la interacció.

PROCESSAMENT DE DADES

Amb la perspectiva estratègica d'elaborar una metodologia que serveixi com una eina per a futures investigacions, s'ha configurat un llistat amb el conjunt de variables de la dimensió sociofísica (Taula 7.3).

A l'hora d'obtenir els resultats de les variables que fan referència a les entitats (ENT) i interaccions (INT), s'arribarà a través de la quantificació manual després del visionament repetitiu. En canvi, els resultats de la col·laboració (COL), s'obtenen a través de la combinació de la quantificació manual i assistida pel software *Elan*, també després de visualitzar moltes vegades. Aquest software transforma les interaccions, de caràcter qualitatiu, en unitats de temps (segons).

REPRESENTACIÓ DE DADES

La representació d'aquesta dimensió es realitza de dues maneres diferents. La primera, de tipus arquitectònic i estadístic, en forma de fitxes de cadascuna de les maquetes (Apartat 8.1.4, pàg. 303). I la segona, en forma de gràfics de barres (Apartat 8.1.1, pàg. 287).

La dimensió qualitativa semàntica

DEFINICIÓ

Si en l'apartat anterior s'analitzava la forma en termes geomètrics i interactius, com a resultat d'un conjunt d'interaccions, en aquest apartat la forma s'estudia des del seu significat.

La metodologia a seguir és la ja proposada per (Bardin, 1977) que consisteix a l'estudi del conjunt dels models per acabar amb la identificació de les diferents categories en què es poden classificar els elements representats. Amb l'objectiu que la categorització parteixi de principis etnogràfics, aquestes categories és necessari que sorgeixin de l'anàlisi, i no siguin el resultat d'un prejudici, voluntat o valoració anticipada.

La importància d'aquest mètode és que no resta importància a allò no representat. És a dir, en termes de valoració qualitativa del significat de cada model, tan important és allò que s'ha construït o representat, com allò que no hi és present.

En relació a la representació d'un entorn ideal o imaginari, l'anàlisi s'efectua dels usos que els infants delimiten per a cada entitat construïda. I en referència a la representació basada en un entorn real o existent, interessa la relació d'aquesta representació amb el context real. Per tant, s'avalua segons criteris com: els usos reals ubicats, els topònims utilitzats i el nombre d'entitats que es corresponen a l'entorn escolar i a la ciutat, així com el nombre d'entitats sense localització.

HISTÒRIA

Bardin (1977) és el referent de més transcendència pel que fa a l'estudi del contingut. Malgrat això, no és l'objectiu d'aquesta tesi aprofundir en un estudi més profund d'aquest mètode, sinó justament la seva aplicació directa.

OBJECTE D'ESTUDI

L'objectiu d'aquesta anàlisi és extreure un conjunt de dades objectives quantitatives i qualitatives de caràcter exclusivament físic d'ambdues representacions, tant de l'entorn ideal com de l'entorn real. És a dir, són dades extretes de visualitzar el procés de representació i/o escoltar els comentaris finals dels infants.

Així doncs, de la representació ideal (PLC), s'obté informació sobre el nombre d'usos de les diferents entitats, en nombre i tipus. Aquestes són les categories:

- Entitats amb ús d'equipament: sanitari, educatiu, polític, administratiu, religiós, de seguretat, cultural, esportiu, etc.
- Entitats amb ús residencial: plurifamiliar i unifamiliar.
- Entitats amb ús de sector econòmic: primari, secundari i terciari.
- Entitats que fan referència a espais de caràcter natural: riu, natura, arbres, etc.
- Entitats denominades com "gratacels" sense ús determinat.
- Entitats amb caràcter ornamental (escultures o estàtues)
- Entitats destinades a l'espai viari.
- Entitats destinades a la comunicació ferroviària.
- Entitats destinades a "altres usos" de gran escala.
- Entitats arquitectòniques, per definir objectes a aquesta escala.

De cadascuna d'aquestes categories, és necessari conèixer els valors absoluts i relatius a cada representació. D'una banda, el nombre absolut d'entitats. I de l'altra, el nombre d'entitats de cada categoria en relació al nombre d'entitats totals de cada representació.

I pel que fa a la representació de l'entorn real (CDV), s'obté informació de caràcter quantitatiu i qualitatiu. D'una banda, des d'un vessant qualitatiu, interessa conèixer quins són els usos que es representen. I d'altra banda, en termes quantitatius, quina la relació amb la realitat de l'entorn escolar tenen els usos representats. Per això, s'ha creat una àrea circular de 200 m de radi i centre a l'accés de cada escola per determinar què forma (o no) part de cada entorn escolar.

Per tant, des del contingut, es classifiquen les entitats en els següents usos: equipament, residencial, sector econòmic, natura, mobilitat, altres usos i altres entitats arquitectòniques.

I tot seguit, des de la vessant quantitativa es pretén estudiar la possible relació entre el significat atorgat a les entitats representades i l'emplaçament d'aquests usos i elements a la realitat, a través de conèixer el nombre de:

- Usos reals (CDV.ENT.USOS) i topònims (CDV.ENT.TOPONIMS).
- Usos reals en grup (distàncies màximes de 200 m.) (CDV.ENT.GRUPS)
- Usos reals que es troben a l'entorn escolar (CDV.ENT.ENTORN)
- Usos reals d'altres entorns, no propis a l'infant analitzat (CDV.ENT.ALTRES)
- Usos reals fora de qualsevol dels entorns escolars (CDV.ENT.NORADIS).
- Usos reals amb localització concreta a la ciutat (CDV.ENT.ÚSCONCRET).
- Usos sense sense localització concreta a la ciutat (CDV.ENT.ÚSABSTRACTE), com per exemple "edificis", "cases", "cotxes", etc.

Com passa amb PLC, de cadascuna d'aquestes categories, és interessant conèixer el nombre absolut de cada representació i relatiu de cadascuna d'aquestes categories al nombre absolut o total de cada representació.

JUSTIFICACIÓ

Amb l'estudi del contingut, tant en PLC com en CDV, resulta interessant el resultat per conèixer quins usos es troben associat a cadascuna de les representacions de cada escola, perquè a través d'aquests usos és possible establir, encara que hipotètica i molt difosa, entre els valors culturals present als infants de cada escola.

I des d'una altra perspectiva, pensant en l'anàlisi quantitatiu de CDV, pot oferir una aproximació per conèixer el nivell de coneixement en termes quantitatius de l'entorn escolar i de la ciutat, en funció del nombre i caràcter de les entitats representades.

PROCESSAMENT DE DADES

Per una banda, en les representacions PLC, els usos detectats s'han introduït en qualitat de dades quantitatives, i les conclusions s'han processat manualment. I en l'activitat CDV, la ubicació dels usos reals i topònims utilitzats per infants s'ha realitzat de manera manual i individual, per després extreure'n les dades pel conjunt de variables esmentades i processar-les.

REPRESENTACIÓ DE DADES

A les fitxes de cadascuna de les maquetes (Apartat 8.1.4, pàg. 303), es troben tots els noms amb què els infants han anomenat i determinat l'ús de les entitats. Les fitxes de CDV incorporen també, en format cartogràfic, la ubicació dels usos reals.

Els gràfics estadístics de sectors que exposen els resultats de l'anàlisi qualitativa semàntica de PLC i CDV, en termes qualitatiu, es troben a l'apartat 8.1.2 (pàg. 297). I l'aproximació quantitativa, a la pàg. 299.

La dimensió qualitativa cognitiva

DEFINICIÓ

En aquesta anàlisi, l'aspecte a considerar és la qualitat, segons criteris d'organització formal de la informació, de cadascuna de les representacions. Aquests criteris segueixen algunes posicions teòriques en relació al nivell d'adquisició del coneixement. A l'apartat 3.1.2 (pàg. 42), que fa referència a la cognició de l'entorn, es presenten les etapes que, segons aquests estudis, al llarg de la història, estableixen una relació amb el nivell d'adquisició de coneixement i el seu nivell de qualitat en l'estructuració de la informació. Les etapes següents són els criteris a aplicar:

Autors	Etales d'adquisició del coneixement espacial		
Per ordre d'aparició en el desenvolupament: Siegel & White (1975)	Coneixement de Fites	Coneixement de Ruta	Coneixement de Mapes
Golledge & Spector (1978)	Ubicació	Recorregut	Àrea
Golledge (1992)	Reconeixement del lloc	"wayfinding"	Comprensió de la configuració
(Shemyakin, 1962; Lee, 1964; Appleyard, 1969a, 1970; Rand, 1969; Moore, 1973a).	Rutes	Barris	-
Geometries	PUNTS	LÍNIES	ÀREES

Taula 7.4. Resum de les teories sobre la cognició de l'entorn, segons les etapes d'adquisició de coneixement espacial i ambiental (elaboració pròpia)

OBJECTE D'ESTUDI

El que es pretén amb aquesta anàlisi és relacionar el resultat formal de cada representació amb cadascun dels nivells que fa referència la taula anterior. D'aquesta manera, el primer nivell consistiria en la representació de fites, ubicacions i llocs (punts); el segon nivell, rutes i recorreguts, i el tercer nivell (màxim de qualitat), mapes i configuracions (àrees). Aquests criteris són vàlids per ambdues representacions (PLC i CDV).

JUSTIFICACIÓ

En ambdós casos, la realització d'aquesta anàlisi està estretament relacionada amb una de les hipòtesis específiques.

PROCESSAMENT DE DADES

El processament dels resultats formals és de caràcter manual. L'investigador determina en quin nivell es troba cada representació.

REPRESENTACIÓ DE DADES

Les fitxes contenen un apartat on figuren els resultats de cada representació (Apartat 8.1.4, pàg. 303). Les mitjanes de cada escola es troben a l'Apartat 8.1.3 (pàg. 301).

7.2.2 ANÀLISI ESTADÍSTICA

DEFINICIÓ

D'una manera molt sintètica, l'enquesta es presenta com un mètode per l'estudi de l'experiència infantil i familiar a l'entorn (escolar i veïnal) i en diferents espais i temps, estructurats (escola i activitats) i no estructurats (lleure).

SUBJECTES D'ESTUDI

Es tracta d'una proposta metodològica multiusuari. Partint d'una "mirada" infantil a l'estudi, es planteja una visió més completa sobre l'experiència urbana infantil, incorporant altres actors com són la família i el professorat. Els primers, segons la teoria, com un dels actors transcendents i determinants en la qualitat de l'experiència espacial infantil. I els segons, com a coneixedors i executors del currículum que desenvolupa l'escola, de les relacions en horari escolar de l'infant amb l'entorn.

En resum, es plantegen tres enquestes, dirigides a: els infants, les famílies i el professorat. Tot i que la voluntat és de no estendre aquest apartat, cal definir, però alguns elements sobre l'estudi estadístic i altres aspectes metodològics.

Aspectes metodològics a destacar

Població

En primer lloc, tal com es fa referència a l'apartat 6, es tracta d'un estudi que centra el seu àmbit de la recerca en el municipi de Cerdanyola del Vallès, concretament a 4 centres escolars. L'objectiu, tanmateix, no és realitzar una inferència de dades sobre tota la població de Cerdanyola, sinó de tota la població escolar, és a dir, del conjunt de famílies de cada escola.

Mostra

La mostra, en aquest cas, està formada pel conjunt d'alumnes i famílies del cinquè curs de primària. Cada escola conté la seva pròpia mostra. A causa de no ser aleatòria ni representativa, no serà suficientment vàlida per extreure inferències per la resta de la comunitat escolar, que no és l'objectiu; però sí que es podrà utilitzar per comparar els resultats amb diferents escoles.

Tornant a les enquestes, el fet d'haver escollit infants de 5è curs per realitzar aquest estudi és una declaració d'intencions. Aquests infants es troben a l'inici del Cicle Superior de l'Educació Primària, per tant, en dos anys es troben amb la necessitat de canviar de centre educatiu perquè el seu itinerari continua amb l'Ensenyament Secundari Obligatori. Per tant, és l'edat on l'autonomia infantil a l'escola comença a ser la més alta que si l'estudi hagués escollit infants de 5 o 7 anys, òbviament.

Cal aclarir que la convivència entre mètodes introdueix variacions en les seves mostres. Així, al primer, la mostra la componen les maquetes. En aquest segon mètode, els infants, les famílies i el professorat. I al tercer, els entorns escolars.

AGENTS	INFANT Informació referent a l'infant	FAMÍLIA Informació referent a l'infant o la relació família-infant (FI)	Informació referent a la família	PROFESSORAT Informació referent a l'escola	
AMBITES Dades generals	(I)	(FI)	(F)	(P)	AUTORS
	Infant (Ib) Escola Menjador Habitatge (Ia)(Ib) Família (Ic)	Infant (FIa) Escola	Família (Fb) Socioeconomia familiar (Fb)(Fc)(Ic) Habitatge (Fa)(Fb)	Professor Escola Característiques socioeconòmiques familiars (Pa)	(Ia)(Fa) Pivik (2012, p. 23) (Ib)(Fb)(FIa) McMillan (2003, p. 140) (Fc)(Ic)(Pa) Islam (2008, p. 33)
Espai-temps Extraescolar no-estructurat (lleure)	Opinió: Veïnat - Ciutat (Ia) Característiques: veïnat (Id) Explicar acció per millorar veïnat (Ic) Pràctica lúdica: a casa i al veïnat (Ib)(Ic)	Experiència infantil a les tardes (tipus i temps)(FIb) Visites entre companys i veïns Autonomia espacial al veïnat (FIa) (FIb)(FIc)(FId) Factors presents per triar l'escola	Experiència familiar social al veïnat i a la ciutat (Fa) Opinió: seguretat, confort, veïnat, satisfacció del veïnat i de la ciutat (Fb), interacció social al veïnat (Fc) Característiques sociofísiques del veïnat (Fd)(Fe)	Espais de l'escola oberts a la ciutadania en horari extraescolar (tipus i horari)	(Ia) Canadian Institute of Planners (2000, pp. 61-64) (Fa) Van Bel, Smolders, Ijsselsteijn, & De Kort, (2009b, p. 72) ⁵⁸ (Fb) Northridge, Sclar, & Biswas (2003, p. 559) (Fc)(Ic) Ewing & Handy (2009, p. 67) (Fd)(FIa) Loukaitou-Sideris & Eck (2007, p. 383) (Ib)(FIb) Percy-Smith (1999) (FId)(Id) McMillan (2003, p. 26) (Fe) Román & Canosa (2010) (Ic) (FIe) Can (2012, pp. 97-98)
Espai-temps Extraescolar estructurat Desplaçaments habitatge-escola	Experiència infantil als desplaçaments habitatge-escola: mode i companyia (Ia)(Ib) Opinió sobre els desplaçaments habitatge-escola al matí i a la tarda	Autonomia espacial al desplaçament habitatge-escola (FIa)(FIb) Característiques físiques d'hipotètic desplaçament habitatge-escola caminant i en bicicleta (FIc)			(Ia)(FIa) Ewing & Handy (2009, p. 67) (Ib) McMillan (2003, p. 140) (FIb)(FIc) McMillan (2003, p. 140)
Espai-temps Extraescolar estructurat (activitats)	Activitats extraescolars (Ia)(Ib)	Activitats extraescolars (FIa) Opinió sobre el paper dels extraescolars Motivació parental als infants			(Ia) (FIa) Poveda, Casla, Messina, Morgade, Rujas, & Cuevas (2007) (Ib) Percy-Smith (1999)
Espai-temps escolar			Activitats on participa la família a l'escola (Fa)	Pràctiques pedagògiques (Pa) Vies de comunicació professorat-infant i professorat-família	(Fa)(Pa) Muntañola & Muntanyola (2012, p. 48)

Taula 7.5. Síntesi del conjunt d'aspectes metodològics de les enquestes: agents i àmbits (elaboració pròpia)

⁵⁸ Aquest treball es troba inspirat i elaborat a partir de diferents estudis i maneres de mesurar la connectivitat social, com són les següents: la UCLA Loneliness Scale (Russell, Peplau, & Cutrona, 1980), la Wittenberg Loneliness Scale (Wittenberg, 1986), el Affective Benefits and Costs of Communication Questionnaire (Van Baren, Ijsselsteijn, Markopoulos, Romero, & Ruyter, 2004), la Sternberg Intimacy Scale (Sternberg, 1988), y la Subjective Closeness Index (Berscheid, Snyder & Omoto, 1989).

Elaboració de les enquestes

A l'esquerra (pàg. 274) s'exposa un resum amb el conjunt d'aspectes metodològics a que han estat present en l'elaboració de les enquestes (Taula 7.5). D'una banda, les quatre columnes centrals són dedicades als agents que les responen: infants, famílies i professorat. Dues d'elles són adreçades a les famílies, que ofereixen informació sobre les realitats infantil i familiar. La columna de la dreta conté la bibliografia de referència. I d'altra banda, a les files apareixen els àmbits sobre els quals es pregunta: dades generals, l'espai-temps extraescolar (activitats i desplaçaments habitatge-escola) i no-estructurat (lleure) i l'espai-temps escolar.

En el cas de les preguntes sobre l'espai-temps escolar, adreçades a famílies i professorat, per tal d'obtenir informació sobre aquelles pràctiques pedagògiques que relacionen l'escola amb la família i l'entorn escolar, s'ha partit de dues fonts: el Currículum Oficial de 5è de primària i les característiques de l'educació en la democràcia (Hiebert, 2013). Per un costat, a partir d'una selecció dels continguts clau i metodologies del currículum que posaven de manifest la relació (Annex 5, pàg. 407), i per l'altre, un resum d'aquells trets que defineixen aquest tipus d'educació (Annex 6), respectivament.

Cal destacar, que les intencions inicials de l'autor consistien a elaborar l'enquesta al professorat, d'acord amb els criteris que plantegen les comunitats d'aprenentatge dialògic, fonamentades en l'aplicació d'Actuacions Educatives d'Èxit (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011). Malauradament, aquesta intenció tenia dos grans inconvenients. D'una banda, el reduït nombre d'escoles on s'aplica actualment. I de l'altra, el gran abisme que existeix entre les pràctiques d'una escola tradicional i d'una dialògica, fonamentalment en dos aspectes: la relació amb la comunitat i la implicació de les famílies al centre.

Pel que fa a les respostes, es considera adequat utilitzar escales com la "Likert", per quantificar preferències, opinions, nivells de coneixement, etc. Tot i així, resulta necessari, en aquesta tesi, incorporar un valor addicional i una lleu però important modificació a aquesta escala. Si en la seva forma inicial, és possible donar resposta de 5 maneres diferents⁵⁹. Creiem que és fonamental evitar un posicionament indecís per part de l'usuari, que és a qui van adreçades aquestes enquestes.

L'espai públic, i més concretament, l'ús de l'espai públic, no és un fet aleatori. Tot i que moltes vegades no som conscients del perquè considerem de més qualitat un determinat espai o un altre o perquè ens trobem asseguts en un espai o en un altre, això no és causat per la nostra indecisió, ans al contrari: la presència o no en un espai ja és indicador de la seva qualitat (Pérez Picazo, 2002). Davant d'aquest fet, i amb l'objectiu d'eliminar la possible "indecisió o indeterminació" de l'usuari a través de les enquestes, s'incorporen dues modificacions del mètode.

⁵⁹ "molt d'acord, d'acord, ni d'acord ni en desacord, en desacord, molt en desacord"

La primera d'elles, el nombre de respostes, que passarà a ser parell per evitar el no-posicionament. I la segona, el nombre de respostes, que passarà a ser de 6, per tal que, evitant la indecisió, no es distorsioni la resposta per una manca d'aproximació. Així, l'escala més adequada per aquesta tesi es pot resoldre amb 6 respostes⁶⁰.

OBJECTE D'ESTUDI

Com ja s'ha esmentat, la Taula 7.5 conté la informació resumida sobre l'objecte d'estudi. Els exemplars a partir dels quals s'ha realitzat l'estudi es troben als Annexos (pàgs. 414, 416 i 420).

JUSTIFICACIÓ

L'enquesta no és pas una eina pròpia de l'arquitectura, però és molt útil per mesurar fenòmens i comportaments socials que es produeixen, per exemple, a l'entorn construït. Per tant, aquí resulta necessària perquè interessa conèixer la relació, en termes quantitius i qualitius, entre alguns fenòmens de l'experiència i dos altres elements arquitectònics: d'una banda, la representació de l'entorn pels infants, i de l'altra, l'avaluació de la qualitat de la configuració de l'entorn escolar.

L'enquesta no és únicament una eina dirigida a la població adulta. Aquest mètode pot oferir informació directa sobre el pensament o la percepció dels infants de qualsevol societat. A més, des del punt de vista de la participació ciutadana, l'enquesta permet a l'infant l'opció de participar de la vida pública de qualsevol societat (UNICEF, 2012).

PROCESSAMENT DE DADES

Gràcies a la tecnologia digital, existeixen softwares magnífics que permeten, de manera tant intuïtiva com efectiva, la introducció i el processament de dades estadístiques de qualsevol naturalesa. Així doncs, es pot afirmar, en termes col·loquials, que aquesta tesi té la mateixa dosi d'*AutoCAD* que d'*Excel* o *SPSS*.

REPRESENTACIÓ DE DADES

La representació es realitza a través de gràfics de barres (Apartat 8.1.4, pàg. 303).

⁶⁰ “molt d'acord, d'acord, més aviat d'acord que en desacord, més aviat en desacord que d'acord, en desacord i molt en desacord”. I en termes de preferència: “m'agrada molt, m'agrada, m'agrada més que no em desagrada, em desagrada més que m'agrada, no m'agrada, no m'agrada gens”.

7.2.3 ANÀLISI DE LA CONFIGURACIÓ DE L'ENTORN

DEFINICIÓ

Al llarg de l'exposició de factors i indicadors que, de manera quantitativa, aborden el problema de l'avaluació de la qualitat urbana (Apartat 3.3.4, pàg. 229), destaca una constant: la interacció entre arquitectura i urbanisme, des de la consideració i quantificació de diferents aspectes psicològics, físics, socials i culturals.

Des de la nostra disciplina, la nostra formació no ens permet el control d'alguns dels factors, ja que no disposem de les eines metodològiques necessàries per fer-ho. Aquesta tesi posa en marxa un corrent metodològic que pretén visitar aquests camps de coneixement, fins ara, allunyats del món de l'arquitectura, com són la sociologia o la psicologia ambiental.

Així doncs, a continuació es troba una proposta d'indicadors que inclou tots aquells factors que gràcies a l'estudi de la configuració, és a dir, d'allò que és físic i material, permeten obtenir un valor de la qualitat urbana des de qualsevol perspectiva: psicofísica, física o sociofísica, sempre amb arrels a la visió de la salut com a punt de partida. Cadascun dels indicadors és exposat amb els autors de referència, amb la seva definició i la forma de mesura (Taula 7.6). El conjunt es troba al complet a l'Annex 11, aquí es recullen només els àmbits.

JUSTIFICACIÓ

Mesurar les característiques sociofísiques de qualsevol entorn és una eina molt útil tant per la recerca com pel projecte, tal com expressen alguns autors.

Owen et al (2007), per exemple, destaca que les mesures serveixen per entendre el comportament humà al seu entorn: distància, població i densitat, rati d'ús mixt, densitat de llocs de feina, etc. I Babb (2011), d'altra banda, expressa que *“les mesures són la clau de la diagnosi, indicació i anàlisi dels problemes urbans”* (Babb, 2011, p. 2). *“Les mesures poden arribar a informar dels indicadors de qualitat urbana; identificar àrees que necessiten millores, gestionar el pressupost, parar atenció a la recerca; poden influir en els grups de la comunitat per a promoure el canvi; i poden informar de l'avaluació de les intervencions”* (Babb, 2011, p. 7).

ASPECTES DE LA PLANIFICACIÓ URBANA			
AC.1. PLANEJAMENT. USOS DEL SÒL.	Identificació dels diferents tipus d'ús de sòl a partir de les claus urbanístiques del PGM	(m ²)	C
AC.2. PROPIETAT DEL SÒL	Identificació de tipus de propietats del sòl: sòl privat i sòl equipament	(m ²)	C
AC.3. OCUPACIÓ	Identificació de les superfícies d'ocupació dels següents usos: residencial, equipament, terciari i total.	(m ²)	C
AC.4. SOSTRE	Identificació de les superfícies de sostre dels següents usos: residencial, equipament, terciari i total.	(m ²)	C
AC.5. ESPAI LLIURE	Identificació de les superfícies destinades als següents tipus d'espai lliure: natural, urbà, urbà per la mobilitat, urbà per a vianants. Càlcul de l'índex d'espai lliure urbà per vianant.	(m ²) (i)	C

ASPECTES DEL DISSENY URBÀ			
Característiques físiques de la configuració			
AC.6. ALÇADES	Alçada dels edificis: PB a PB+3, PB+4 a PB+6 i PB+7 i més	(m ²)	C
AC.7. HABITATGES	Percentatge de tipologies: unifamiliar, plurifamiliar. Densitat.	(m ²) (i)	C
AC.8. RELACIONS URBANÍSTIQUES	Identificació dels valors següents sobre: Edificabilitat bruta Ocupació en planta Proporció d'espai lliure Ratio d'espai lliure Ratio Compacitat espacial Ratio Compacitat espacial urbana	(i)	C
AC.9. VEGETACIÓ	Identificació dels diferents tipus de vegetació: forestal i urbana (aèria i baixa) Vegetació urbana per habitant	(m ²) (i)	C
Característiques sociofísiques de la configuració			
AC.10. XARXA DE CARRERS	Identificació de diferents paràmetres sobre la geometria de la xarxa de carrers (perímetre, interseccions, creuaments, etc.)	(u) (m) (i)	O/C
AC.11. ANÀLISI CRUÏLLES DE VIANANTS	Valor de la seguretat de les cruïlles per vianants (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	O/C
AC.12. ANÀLISI INTERSECCIONS RODADES	Valor de la seguretat de les cruïlles peatonals (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	O/C
AC.13. ANÀLISI VORERES: AMPLADA	Identificació de la longitud de la xarxa total de carrers i classificació de les amplades de les voreres de la mostra	(m)	O/C
AC.14. INTEGRACIÓ (CENTRALITAT)	Valor de la integració com a indicador de la possible interacció social a l'espai públic. (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	C
AC.15. INTERACTIVITAT FAÇANA	Anàlisi del caràcter sociofísic de les façanes de la mostra i classificació segons nivell d'interactivitat	(m) (i)	O/C
AC.16. ACTIVITAT URBANA	Anàlisi de la presència de diferents elements com a generadors d'activitat urbana: comerços, bars, terrasses, espais públics, espais lúdics infantils, parades de transport públic, etc	(u)	O/C
AC.17. PRESENCIA D'INFANTS A L'ENTORN ESCOLAR	Presència d'infants de les escoles participants a la mostra	(u) (i)	E/C
Característiques cognitives de la			

configuració			
AC.18. RECINTES	Existència d'espais amb límits clars (recintes) entre espai públic i privat, gràcies a la continuïtat de les façanes	(m) (u) (m ²)	C
AC.19. CONTINUITATS	Presència de línies de continuïtat en l'entorn construït	(u) (m)	C
AC.20. IMATGE	Presència de: Nodes, Fites, Recorreguts, Barris i Vores	(u) (m)	C
AC.21. RELACIÓ ENTRE REPRESENTACIÓ I REALITAT	Entitats representades que es corresponen, en la realitat, a: entorn escolar propi, entorn d'una altra escola, fora d'entorns escolars i entitats sense localització	(i)	R/C
Característiques simbòliques de la configuració			
AC.22 PATRIMONI	Presència d'elements de valor patrimonial: construït o en superfície de jaciments.	(m ²)	C

FACTORS AGRESSIUS			
De tipus ambiental			
AC.23.1. CONTAMINACIÓ ANTENES	Col·locació perillosa d'antenes electromagnètiques. Es considera superfície afectada aquella que es troba a una distància igual o menor a 200 m del centre educatiu i a menys de 200 m de la mostra.	(m ²) (u)	Q/C
AC.23.2 CONTAMINACIÓ ASBEST	Presència d'asbest en elements de construcció (cobertes)	(m ²)	O/C
De tipus social			
AC.24. ACCIDENTS DE TRÀNSIT⁶¹	Registre d'accidents en zones urbanes: nombre d'accidents, valors i carrers implicats.	(u) (v)	D

Llegendes	
Llegenda U	(i)= índex; (u) = unitat; (v) = valor; (m) distància; (m ²) =superfície.
Llegenda M	C = Cartogràfic Q = Consulta O = Observació D = Petició de Dades (Policia Local) R = Anàlisi representació E = Anàlisi enquestes.

Taula 7.6. Proposta d'Indicadors de Qualitat Urbana (elaboració pròpia)

⁶¹ Aquesta variable, tot i no ser de caràcter fonamentalment configurativa, ofereix una informació directa sobre la pròpia configuració.

PROCESSAMENT DE DADES

Tal com es fa referència a la Taula 7.6, existeixen diferents formes principals de processar la informació: el treball cartogràfic, l'observació participant de l'entorn, la consulta de dades i la petició de dades.

Aquelles dades que són de caràcter purament físic, configuratiu, només requereixen processar la cartografia i quantificar les variables. Aquelles que inclouen un caràcter sociofísic, incorporant l'ús de l'espai i la seva qualitat, requereixen l'observació participant. I altres dades, com per exemple, la ubicació del conjunt d'antenes electromagnètiques a la ciutat, o l'historial d'accidents, necessiten altres vies.

Pel que fa a les antenes, la consulta via web⁶² de la posició de cadascuna d'elles. I en referència a les dades de seguretat en trànsit urbà, per la seva obtenció és necessari la formulació d'una petició formal a la Policia Local, que et proporciona diferents dades: els tipus d'accidents (lleus o greus), la forma en què s'han produït (sortides de vial, atropellaments, col·lisions) i una valoració, de forma numèrica, del nombre de ferits, així com de la gravetat de l'accident.

REPRESENTACIÓ DE DADES

En forma de valors numèrics, una selecció a la Taula 8.3 (pàg. 364) i el conjunt de valors complet a l'Annex 11 (pàg. 423). I d'altra banda, en forma de cartografia, a les fitxes (a partir de la pàg. 368).

⁶² Servicio de información sobre Instalaciones Radioeléctricas y Niveles de Exposición. Ministerio de Industria, Energía y Turismo, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. Disponible a:

<https://geoportal.minetur.gob.es/VCTEL/vcne.do> (Visualitzat Març de 2013)

7.3 Límits

Abans de continuar, no cal oblidar que els resultats que s'exposen a continuació s'han de llegir coneixent els límits d'aquesta proposta metodològica. Gran part dels quals provenen del caràcter multidisciplinari de la mateixa.

Cadascun dels mètodes, sigui les representacions, enquestes o l'anàlisi de la configuració, és capaç d'introduir un biaix a considerar a l'hora d'efectuar la discussió. Potser aquest biaix no invalida totalment el resultat, però, en qualsevol cas, és necessari ser conscient de la seva existència.

Cal destacar que els límits estructurals tenen com a mínim comú denominador la participació de persones en la investigació, en qualsevol de les seves formes, als tres mètodes que configuren aquesta proposta.

D'una banda, l'element mostra és potser el que més error estructural pot aportar als resultats de la tesi. Per això és important orientar la mirada a entendre aquesta recerca des d'un punt de vista qualitatiu. Aquest error és comú als tres mètodes, ja que tant el nombre de maquetes, enquestats i escoles que hi participen impossibilita extreure'n qualsevol conclusió de caràcter quantitatiu, que tampoc n'és l'objectiu. La solució a aquest aspecte passa per considerar en la mostra més entorns escolars, centres educatius, cursos, infants i famílies, fet que suposarà, com ja va valorar l'autor d'aquesta tesi, un excés d'informació possiblement inabastable en una primera aproximació al problema.

I d'altra banda, la participació de les persones, també és un punt a tenir present, si més no, a dos dels mètodes. Pel que fa a l'àmbit de les representacions de l'entorn, com és el cas, és possible que tots els infants de totes les escoles disposin d'un coneixement o habilitat diferent en la representació mitjançant peces. Potser per alguns/es és la primera vegada que tenen oportunitat de fer-ho, i alguns/es altres disposen d'un joc similar amb el que juguen cada dia. I en el cas de la participació adulta, fonamentalment a les enquestes, factors com la "desitjabilitat social" (Bernreuter, 1933; Marlowe & Crowne, 1960), definida com la tendència psicològica a auto-atribuir-se qualitats de personalitat socialment acceptades i a respondre en conseqüència, fan possible que moltes de les respostes no reflecteixin la situació real per la qual es pregunta.

A més, no cal oblidar que el processament de la informació l'ha realitzat l'autor d'aquesta tesi. Per tant, també aquella referent a l'anàlisi de les interaccions sociofísiques que tenen lloc entre infants a les representacions. En aquests casos, per tal d'evitar possibles biaixos, l'investigador principal "entrena" a altres investigadors perquè realitzin aquesta tasca. Aquí, òbviament, no ha estat possible aquesta opció, tot i així, queda garantida la posició neutral i objectiva amb la qual s'han obtingut els resultats.

Després, existeixen alguns límits propis a cadascun dels mètodes. En el cas de les representacions, les característiques de l'espai i del registre audiovisual. L'espai, perquè sempre varia en funció de les característiques de cada escola. Per tant, tot i mantenir les mateixes dimensions, no es pot considerar com un laboratori, i això introdueix un biaix. I el registre audiovisual, perquè en aquesta recerca només té lloc des d'un únic punt de vista, fet que fa perdre inevitablement part de la informació.

Pel que fa a les enquestes, tot i que ha estat útil per extreure algunes conclusions, potser no és el mètode més adient per obtenir informació en relació a les pràctiques pedagògiques. Potser no tant com l'entrevista o l'observació participant.

I per últim, sobre l'avaluació de la qualitat de l'entorn, falta incorporar la perspectiva simbòlica. Tot i que a través de la metodologia de Jan Gehl (1987; 2013), i molts altres, marcada pel seu caràcter sociofísic, per l'estudi entre les característiques (quantitatives i dimensionals) del disseny i les seves conseqüències en termes d'interacció social, ja aporta una bona aproximació al nivell de "qualitat" que poden oferir els diferents entorns, cal reconèixer que no és suficient. Això fa possible futurs estudis que relacionin la representació de l'entorn i fenomen com la significació simbòlica (Valera, 1996).

Algunes d'aquestes limitacions (la mostra, principalment) són voluntat expressa de l'autor amb l'objectiu de, mantenint la perspectiva multidisciplinària i la voluntat d'estudiar els vincles entre representació de l'entorn, experiència en l'entorn i qualitat de l'entorn, assolir un volum d'informació que possibilités el seu estudi, efectuat per una única persona. També, en perspectiva de futur, millorar aquest mètode passa per incorporar més punts de vista, i per tant, més persones en el seu desenvolupament.

8 RESULTATS I DISCUSSIÓ

L'objectiu d'aquest apartat és presentar, després de l'aplicació del procés multimètode d'obtenció de dades (models, enquestes i observació), el conjunt de resultats i la seva corresponent discussió. És a dir, conèixer quines són aquelles relacions i associacions entre variables que, a través dels seus valors i rànquings, permeten ser considerats com a significatius per confirmar o refutar les hipòtesis plantejades.

L'ordre de presentació manté una correspondència amb la metodologia. Així doncs, es mostren, en primer lloc, els resultats obtinguts de l'anàlisi de la representació de l'entorn. En segon terme, els obtinguts sobre l'estudi de les dades quantitatives i qualitatives obtingudes a partir de les enquestes a infants, famílies i professorat. I en tercer lloc, aquells obtinguts de l'anàlisi de la configuració física de l'entorn escolar.

Pel que fa a la representació de l'entorn, d'una banda, l'ordre segueix cadascuna de les dimensions d'anàlisi: la dimensió sociofísica, la significativa i la cognitiva. I dintre de cada dimensió, l'ordre s'expressa en funció del tipus de representació: abstracte, real, o bé la diferència entre ambdós. Per concloure cada dimensió, es realitza una síntesi que lligarà amb les posteriors conclusions.

En referència als resultats obtinguts a través de l'anàlisi estadística de les enquestes a infants, famílies i professorat, només s'exposen aquelles variables que, després d'una selecció, han demostrat ser significatives pel desenvolupament de la tesi. Per tant, no es mostren aquelles desvinculades amb les hipòtesis de l'estudi.

I finalment, respecte a l'anàlisi de la configuració física de l'entorn escolar, es mostren els resultats en dos grups: els aspectes de la planificació urbana, els aspectes del disseny urbà i els factors agressius. I pertanyent al segon grup, es fa èmfasi en factors com: els aspectes físics, els aspectes sociofísics, els aspectes cognitius i els aspectes simbòlics.

8.1 SOBRE L'ANÀLISI DE LES REPRESENTACIONS

La comparació entre diferents representacions a qualsevol nivell, sigui entre representacions de diferents o d'una mateixa escola, és una tasca de gran dificultat. I alhora, les aportacions que es poden recollir acostumen a no ser transcendents i poden també conduir a confusions. El que es busca amb aquest apartat és tot el contrari: aconseguir d'una manera sistemàtica i sintètica, una visió global de la relació entre escoles per a cadascuna de les variables.

Per aquests motius, i amb l'objectiu d'ajustar l'atenció a el fet més interessant, en aquest apartat la presentació de dades se centrarà només en la síntesi dels resultats obtinguts de cada escola, mitjançant la mitjana aritmètica obtinguda del conjunt de representacions de cada escola, assumint els possibles errors o dispersions que sorgeixen⁶³.

Per aconseguir la sistematització, s'utilitzen una sèrie de codis que faciliten la tasca de reconèixer diferents aspectes com són el gènere i el nombre, de cada variable⁶⁴.

Pel que fa a l'estructura, cada dimensió s'organitza al voltant de tres eixos corresponents amb cadascuna de les representacions. En primer terme, la discussió gira entorn de la representació de l'entorn ideal o imaginari (PLC). Després, sobre la representació d'un entorn real o existent (CDV). I finalment, a la relació de diferència resultant entre aquests dos (DIF).

Abans de continuar, només emfatitzar allò que ja s'ha esmentat a l'apartat metodològic. Caldria un nombre molt més gran d'elements a la mostra per obtenir resultats que permetin inferir amb certesa, des d'un vessant quantitatiu. No obstant això, aquest exercici serveix per conèixer, des d'una mirada qualitativa, quins fenòmens es produeixen relacionats, a causa de la claredat i la polarització d'alguns casos.

⁶³ Qualsevol consulta sobre la totalitat de les dades numèriques es pot realitzar de l'Annex 12 a l'Annex 16 (pàgines 344 a 347).

⁶⁴ Els codis utilitzen les lletres X, F i M, per expressar si predomina el caràcter de gènere mixt, femení o masculí, respectivament. I de forma minúscula o majúscula en funció de si és poc significatiu (entre el valor mínim i el màxim marcats), o molt significatiu (superior al llindar màxim marcat). La lletra T serveix per expressar els valors "totals" de cada variable. I quan es parla en termes de nombre, les lletres utilitzades són A, B, C i D, fent referència a les peces individuals, realitzades per 2 o 3 infants, realitzades per 4 o 5 infants i realitzades pel total dels 6 infants, respectivament. També s'utilitzen en majúscula i minúscula, segons sigui necessari.

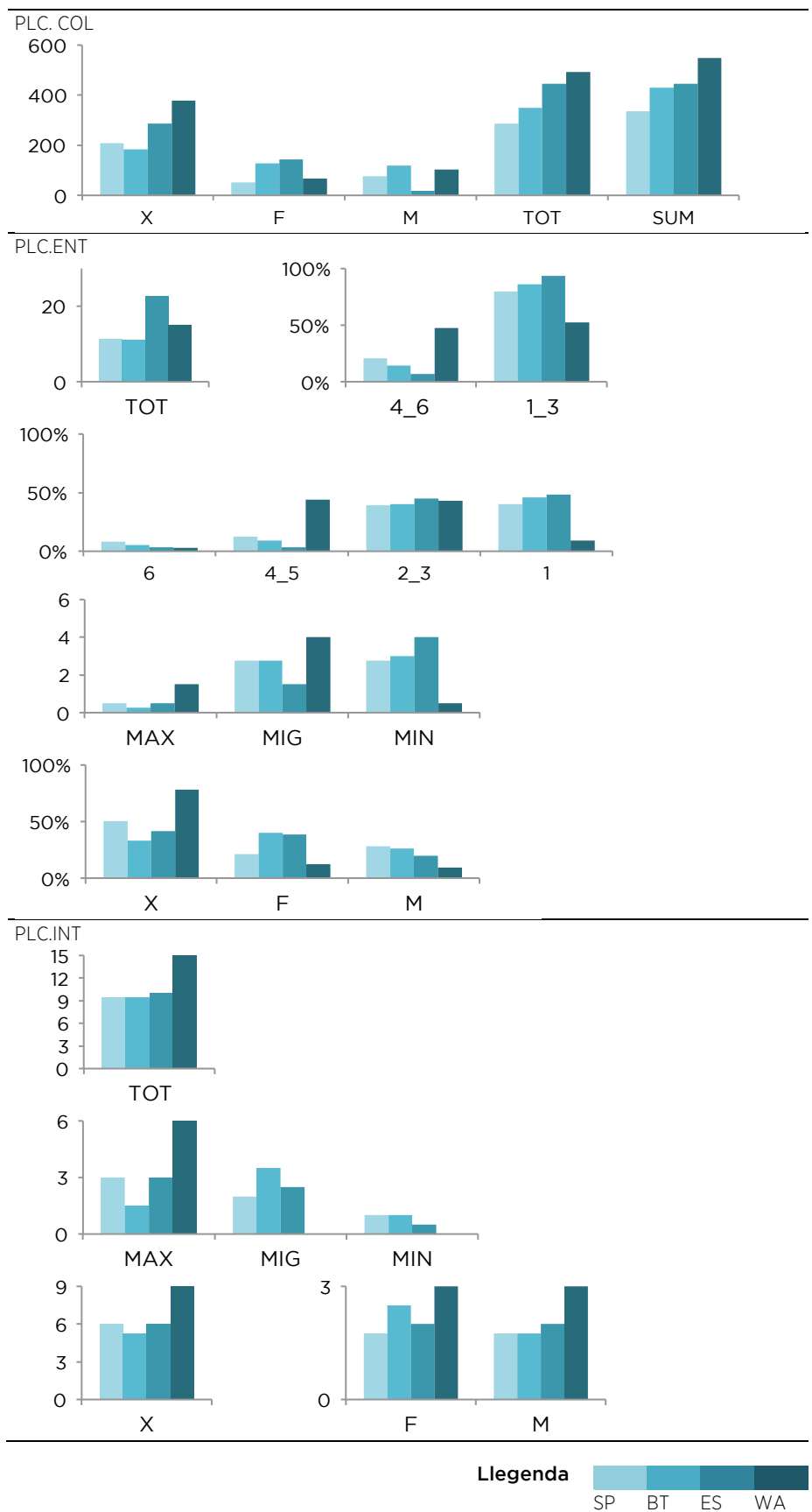


Fig. 8.1. Nivells de col·laboració, interacció, gènere i nombre a PLC (elaboració pròpia)⁶⁵.

⁶⁵ Els valors de cadascuna de les representacions es troben a l'Annex 12.

8.1.1 Sobre la dimensió sociofísica

D'aquesta dimensió, es mostren resultats i la discussió sobre els aspectes següents: el nivell de col·laboració (COL), el nombre (NUM), el gènere (GEN) i el nivell d'interacció (INT), per a cadascun dels àmbits (PLC, CDV i DIF)

Representació d'un entorn ideal (PLC)

Col·laboració

Nivells de col·laboració total

Els nivells de col·laboració totals són, per ordre: WA (494), ES (446), BT (349) i SP (287), d'un total de 600 segons, els 10 minuts del total de l'anàlisi. I d'altra banda, els nivells del sumatori de col·laboració, segueixen el mateix ordre: WA (548), ES (446), BT (431) i SP (336). Ambdues variables expressen la distància que existeix entre les escoles WA i SP en aquesta variable (Fig. 8.1).

Nivells de col·laboració segons gènere

Els nivells més alts de col·laboració mixta els trobem a WA (378) i ES (286), i els més baixos a SP (208) i BT (184). El femení més elevat es produeix a ES (144) i el més baix a SP (52). I el masculí més elevat a BT (119) i WA (103), en canvi, el més baix, a ES (17). D'aquest conjunt de valors, els més significatius són els que fan referència a la col·laboració mixta, que en els casos de WA (63%) i ES (48%), són propers a la meitat del temps de la representació (Fig. 8.1).

Nombre

En relació al nombre total d'entitats, l'escola que més construeix a les seves representacions és ES (22,5), i les que menys, SP (11,25) i BT (11). L'escola WA es troba a cavall (15).

Si bé a tres escoles (SP, BT i ES) predominen les entitats realitzades entre 1 i 3 infants (ENT.1_3: SP=0.795, BT=0.859, ES=0.933), a WA existeix un nombre similar entre aquest tipus i les construïdes entre 4 i 6 infants (ENT.1_3: WA=0.527, ENT.4_6: WA=0.473).

Les mateixes tres escoles i en el mateix ordre, tenen un nombre similar d'entitats individuals (ENT.1; SP=0.402, BT=0.459, ES=0.483), que construïdes entre 2 o 3 infants (ENT.2_3: SP=0.393, BT=0.400, ES=0.450). En canvi, els models de la WA contenen la major part d'entitats construïdes per 4 o 5 persones i entre 2 o 3 persones (ENT.4_5: WA=0.442; ENT.2_3: WA=0.433).

I per acabar amb el nombre, els infants de l'escola WA són els que participen en la realització de més entitats (ENT.MIG: WA=4/6). Tan sols un nombre molt reduït d'ells (0.5/6) participa en menys del 33% de les entitats (Fig. 8.1).

Gènere

Es visualitza amb claredat el gran nombre d'entitats mixtes, construïdes per nens i nenes a dues escoles: WA i SP (ENT.X: WA=0.781, SP=0.504). En termes de gènere masculí, apareix l'ordre de les escoles invers al de la col·laboració total, sent l'escola WA la que genera menys entitats només entre nens (ENT.M: SP=0.284, BT=0.264, ES=0.200, WA=0.094). Pel que fa al gènere femení no es pot extreure'n cap conclusió rellevant, llevat del baix nombre d'entitats d'aquest tipus a WA (ENT.F: WA=0.125) (Fig. 8.1).

Interacció

En termes de nombre, analitzant cada infant per separat, es visualitza de manera ràpida com la totalitat d'infants participants (6/6) de l'escola WA arriben a assolir la totalitat de les seves interaccions possibles amb els seus companys i companyes. En canvi, a les altres escoles, algun dels infants no experimenta cap interacció de les possibles (INT.MIN: SP=1, BT=1, ES=0.5).

Observant les interaccions des del total possibles a cada representació, es mostra com l'escola WA assoleix la totalitat de les interaccions possibles entre infants a les representacions (INT.TOT: WA=15).

D'altra banda, la descomposició d'aquest nombre total d'interaccions segons el gènere permet afirmar la diferència entre els models de WA i les altres escoles (Fig. 8.1).

Resum de la dimensió sociofísica de PLC

Com ja s'ha esmentat en apartats anteriors (7.2.1), per aquesta tesi, el valor de la qualitat de la representació col·lectiva de l'entorn resideix en el fenomen de la col·laboració. Concretament, en el valor de la col·laboració total (PLC.COL.TOT). Per aquest motiu, aquesta és la variable que determina el "rànquing" model.⁶⁶

Si es revisen els resultats exposats fins ara, es pot afirmar que existeixen una sèrie de variables relacionades amb aquest fenomen de col·laboració màxima. Aquestes variables són:

- a) El sumatori de la col·laboració (PLC.COL.SUM). Coincideixen el valor màxim de col·laboració amb el valor màxim de la suma de tots els tipus de col·laboració existents, segons gènere (femení, masculí i mixt).
- b) En segon lloc, el nivell de col·laboració mixta, entre nens i nenes (PLC.COL.X). Per tant, un nivell de col·laboració màxima, ofereix un nivell alt de col·laboració intergènere. El mateix fenomen demostra la relació entre la col·laboració total i l'elevat índex d'entitats construïdes de gènere mixt (PLC.ENT.X).
- c) En tercer lloc, un percentatge elevat d'entitats construïdes en col·lectiu, entre 4 i 6 infants (PLC.ENT.4_6).
- d) Els nivells d'interacció assolits per les representacions totals i per gèneres (PLC.INT.TOT, PLC.INT.F, PLC.INT.M i PLC.INT.X), als que està associada.
- e) El nombre màxim de participants altament implicats (PLC.ENT.MAX). Cal destacar que, quan apareix el fenomen de la màxima col·laboració, ho fa materialitzat com un fenomen plural, col·lectiu, on tots els infants participen en més del 66% de les entitats de la representació.

En resum, queda demostrat l'interès a considerar la variable de la col·laboració total com una eina per estructurar la qualitat de les representacions abstractes.

Com s'aprecia, el fenomen de col·laboració màxima va acompanyat de diferents aspectes que incrementen la qualitat intersubjectiva de la representació: la màxima juxtaposició de totes les col·laboracions, la màxima col·laboració mixta, la màxima interacció entre participants i un alt nivell de construcció compartida.

Passem doncs a la discussió a continuació dels resultats de les representacions d'entorn real, per comprovar la transcendència d'aquesta variable estructural.

⁶⁶ Pel conjunt dels resultats de la tesi, serà d'interès qualsevol variable que manifesti els seus resultats en el mateix ordre que ho fa aquesta variable "mare", ja sigui aquest, "SP, BT, ES i WA", o l'invers. O de la mateixa manera, aquelles variables on els resultats extrems corresponguin a SP i WA.

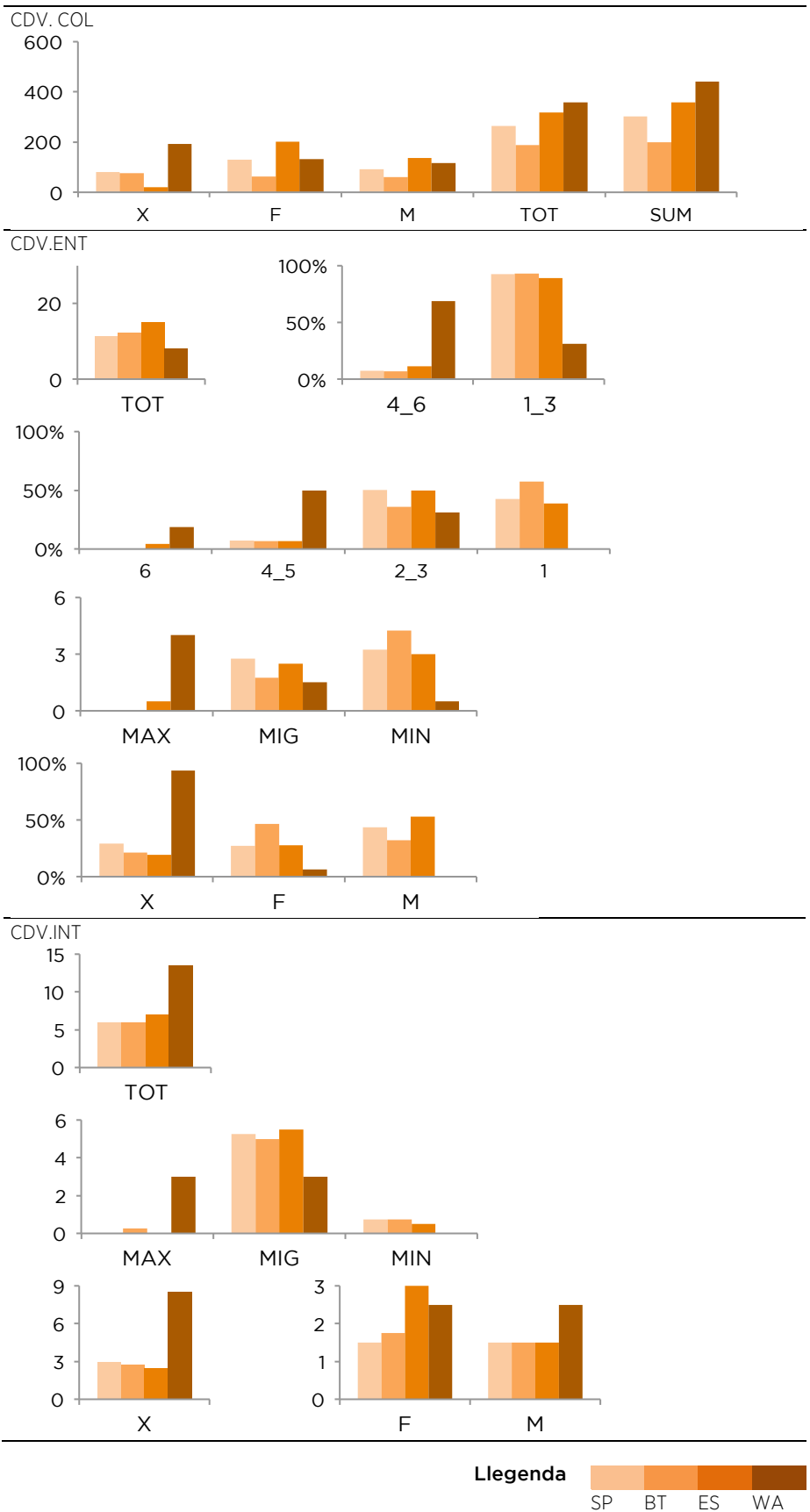


Fig. 8.2. Nivells de col·laboració, interacció, gènere i nombre a CDV (elaboració pròpia)⁶⁷.

⁶⁷ Els valors de cadascuna de les representacions a l'Annex 13.

Representació d'un entorn real (CDV)

Col·laboració

Nivells de col·laboració total

Els nivells de col·laboració totals són, per ordre: WA (358), ES (317), SP (265) i BT (187), d'un total de 600 segons d'anàlisi. I d'altra banda, els nivells del sumatori de col·laboració, segueixen el mateix ordre: WA (442), ES (358), SP (303) i BT (200). Ambdues variables expressen la distància que existeix entre les escoles WA i BT, pel que fa a la col·laboració total en la representació (Fig. 8.2).

Nivells de col·laboració segons gènere

El nivell més alt de col·laboració mixta es troba, amb diferència, a WA (193), i el més baix a ES (20). El femení més elevat es produeix a ES (202) i el més baix a BT (62). I pel que fa al masculí, les diferències entre escoles no són significatives (M: ES=136, WA=116, SP=93, BT=62) (Fig. 8.2).

Nombre

En relació al nombre total d'entitats, l'escola que més construeix a les seves representacions és ES (15), i la que menys, WA (8), gairebé la meitat.

Si bé a tres escoles (SP, BT i ES) predominen les entitats realitzades entre 1 i 3 infants (ENT.1_3: SP=0.927, BT=0.932, ES=0.889), a WA, un nombre molt elevat d'entitats ha estat construït entre 4 i 6 infants (ENT.4_6: WA=0.688).

Desenvolupant una aproximació a la naturalesa del gènere més acurada, només dues escoles disposen d'entitats només elaborades per la totalitat dels infants: ES (0.042) i WA (0.188). I només en aquesta última escola, no existeixen entitats de caràcter totalment individual. D'altra banda, la meitat d'entitats es troben construïdes entre 4 o 5 infants (MED.4_5: WA=0.500).

I per acabar amb el nombre, la majoria dels infants de l'escola WA participen en més de dos terços de les entitats de les representacions (ENT.MAX: WA=4). En canvi, en el cantó oposat, es troba l'escola BT, on la majoria dels infants han participat en menys d'un terç de les entitats produïdes i cap d'ells ha participat en més de dos terços (ENT.MIN: BT=3; ENT.MIG: BT=1.75) (Fig. 8.2).

Gènere

S'observa una gran diferència entre les representacions de WA, en relació al nombre d'entitats amb gènere mixt (ENT.X: WA=0.938). Respecte del gènere masculí, només ES ofereix un alt percentatge (ENT.M: ES=0.528). En canvi, WA no disposa de cap entitat masculina. I en referència al gènere femení, el més alt el proporciona BT, encara que no és significatiu en relació a la resta (ENT.F: 0.466) (Fig. 8.2).

Interacció

En termes de nombre, s'observa una clara diferència entre l'escola WA i la resta. La meitat dels infants que hi participen, assoleixen totes les interaccions possibles (6/6) i l'altra meitat, almenys assoleix 2 de les 6 possibles, és a dir, no existeix cap infant aïllat. En els altres casos, no existeix cap infant que aconseguixi la totalitat interactiva. Observant les interaccions totals possibles, l'escola WA destaca per ser la que més aconseguix de mitja (INT.G: WA=13,5). La resta no arriba a la meitat possible, de les 15 totals. D'altra banda, la descomposició d'aquest nombre total d'interaccions segons el gènere torna a fer possible afirmar la diferència entre els models de WA i les altres escoles (Fig. 8.2).

Resum de la dimensió sociofísica de CDV

Si seguim considerant el fenomen de màxima col·laboració (CDV.COL.TOT) com un indicador de qualitat de la representació, en aquest cas, d'un entorn real ja existent, apareixen també algunes variables associades.

En aquest cas, algunes variables que a PLC eren sinònim de màxima col·laboració, també ho són a CDV, com per exemple:

- a) El sumatori de la col·laboració (CDV.COL.SUM).
- b) El nivell d'entitats de gènere mixt (CDV.ENT.X); un altre nombre d'interaccions assolides durant la representació, amb diferència (CDV.INT.TOT).
- c) El nivell d'entitats de gènere mixt, en particular (CDV.INT.X).
- d) El nivell de participants que assoleixen el nombre màxim d'interaccions possibles (CDV.INT.MAX).
- e) El nombre d'entitats col·lectives, construïdes entre 4 i 6 infants (CDV.ENT.4_6).

I a més, cal afegir, el nivell de participants implicats en més del 66% de la representació (CDV.ENT.MAX).

Com es pot apreciar, la coincidència entre variables de PLC i CDV és notable. Això, donarà peu, més endavant, a extreure'n conclusions sobre la importància del fenomen de la representació.

Diferència entre PLC i CDV

Es mostren resultats sobre els aspectes següents: la col·laboració, el nombre, el gènere i la interacció (Fig. 8.3).

Col·laboració

De les tres escoles, només una d'elles obté un valor molt inferior com a diferència (DIF.COL.TOT: SP=20). Les altres oscil·len en valors similars (DIF.COL.TOT: BT=161, ES=129, WA=136). I pel que fa al sumatori total, només BT es diferencia de la resta (DIF.COL.SUM: BT=230). Pel que fa al gènere mixt, les dues escoles que destaquen en la diferència són ES (266) i WA (185). Respecte als gèneres femení i masculí, només BT obté en ambdós casos una diferència positiva (COL.F: BT=65; COL.M: BT=57). I per concloure, es destaca la diferència negativa d'ES (-119) al gènere masculí.

Nombre

Respecte al nombre total d'entitats, ES i WA mostren una diferència positiva (NUM: ES=8, WA=7); en canvi, SP no mostra cap diferència i BT ho fa en negatiu (NUM: ES=-1). Sobre el caràcter individual de les peces, la diferència segueix el següent ordre: WA, ES, BT i SP (ENT.4_6: WA=0.214, ES=0.044, BT=-0.073, SP=-0.132). Aquest ascens s'experimenta en negatiu, amb el mateix ordre a les variables ENT.4_6, ENT.4_5 i ENT.MAX.

I d'altra banda, pel que fa a la relació entre entitats construïdes a PLC i CDV, la diferència és notable, entre els valors major i menor (WA=1.875, BT=0.922). Mentre a les representacions amb més col·laboració els valors es troben en una relació 1,5:1 o 2:1 (PLC/CDV), a les menys col·laboratives, els valors són 1:1 o inferiors a 1.

Gènere

Tres escoles experimenten una diferència positiva en el gènere mixt de les seves entitats. En canvi, WA ho fa en sentit negatiu (ENT.X: SP=0.213, BT=0.120, ES=0.222, WA=-0.156). L'aspecte contrari passa amb el gènere masculí (ENT.M: SP=-0.151, BT=-0.057, ES=-0.328).

Interacció

A totes les escoles, en relació a les interaccions que assoleixen els infants, la diferència és positiva i similar. Només a BT és menor (INT.MAX: SP=3, ES=3, WA=3). Pel que fa al nombre d'interaccions totals per representació (15), les diferències són poc significatives. Tot i així, existeix una diferenciació entre WA i la resta (INT.TOT: SP=3,5, BT=3,5, ES=3, WA=1,5). Si agrupem per gènere aquestes interaccions possibles, les mixtes són les que experimenten canvis més notables, sent WA la que menys varia (INT.X: SP=3, BT=2,5, ES=3,5, WA=0,5). Les diferències produïdes als gèneres femení i masculí no prenen importància.

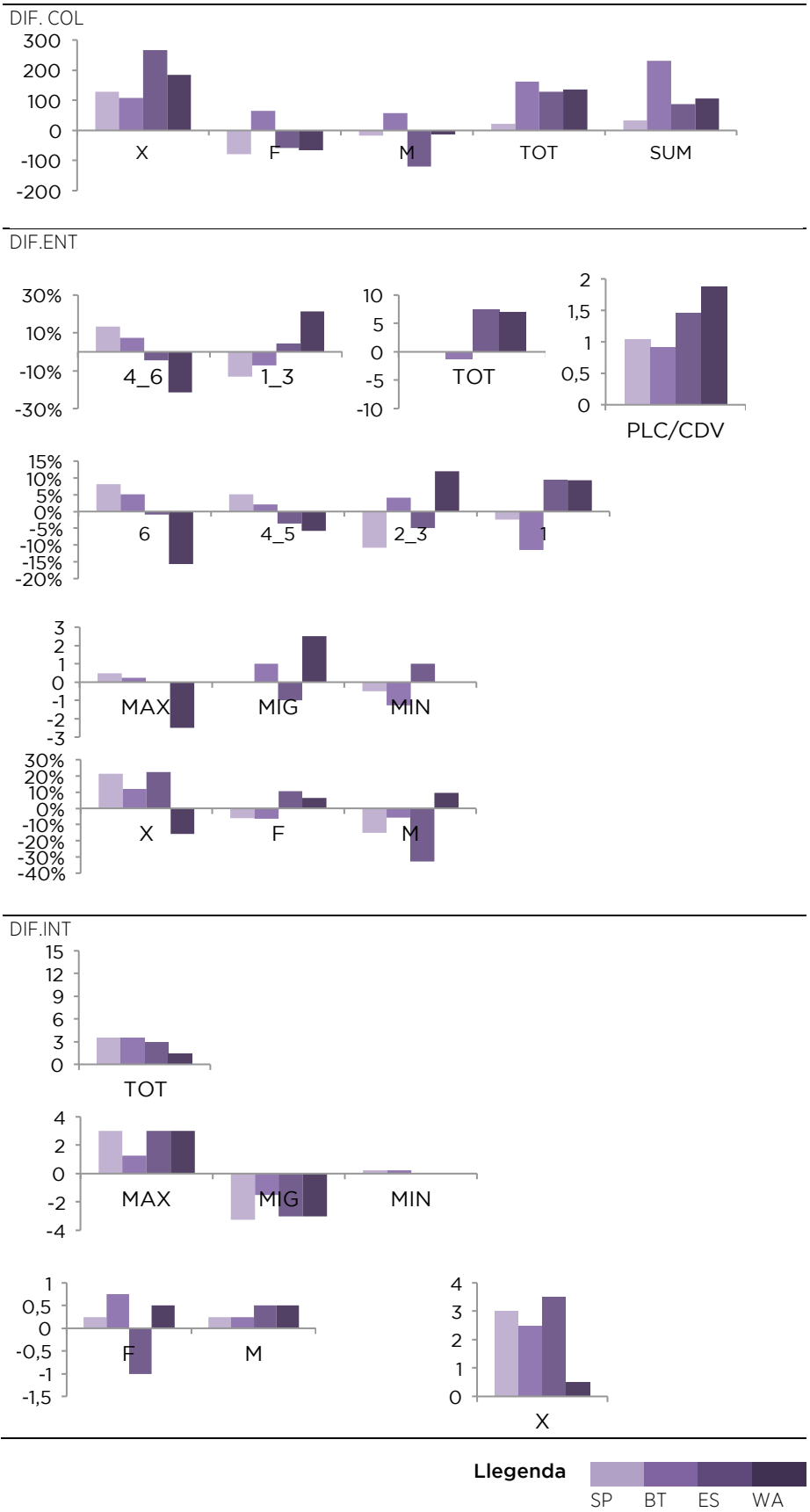


Fig. 8.3. Diferències i relacions entre PLC i CDV (elaboració pròpia)⁶⁸.

⁶⁸ Els valors detallats de cada representació es troben a l'Annex 14.
294

Resum de la dimensió sociofísica de DIF

Sobre els nivells de col·laboració, en tots els casos són superiors els de la representació de l'entorn abstracte (PLC), respecte als de l'entorn real (CDV) (DIF.COL.TOT).

Sobre el caràcter individual o col·lectiu de les entitats, les representacions de PLC són més individuals que les de CDV, com més alt és el nivell de col·laboració en PLC. I més col·lectiva, com més baix és el nivell de col·laboració en PLC (DIF.ENT.4_6 i DIF.ENT.6). De la mateixa manera, el nombre d'infants implicats en més del 66% augmenta a CDV a les representacions amb més col·laboració; i és major a PLC, a les de menys col·laboració.

Per regla general, el nombre d'interaccions totals assolides entre infants, és major a PLC (DIF.INT.TOT) i en consonància, el nombre d'infants amb les interaccions màximes assolides és també major a PLC (DIF.INT.MAX).

I per acabar, només en el cas de màxima col·laboració en PLC, la diferència entre el nombre d'interaccions assolides de caràcter mixt és gairebé inexistent (CDV.INT.X).

Conclusions de la dimensió sociofísica

En relació a tots els resultats exposats, coneixent ara la multitud de relacions que existeixen entre les representacions (PLC i CDV), que demostren connexions entre aspectes com la col·laboració, el gènere, la interacció i el nombre⁶⁹, és possible, en conseqüència, deixar de considerar ambdues representacions com a fenòmens purament operatius, i entendre-les com a actes vinculats a una xarxa sociofísica específica, en un espai-temps determinat.

Des d'una altra perspectiva, es detecta la possible correspondència entre els nivells de col·laboració total de la representació de l'entorn real (CDV.COL.TOT), el nivell de col·laboració mixta virtual (PLC.COL.X) i el quocient de la relació entre el nombre d'entitats virtuals (PLC) i reals (CDV).

Tot aquest conjunt de connexions desvetlla la potència instrumental del fenomen protagonista d'aquesta recerca: la representació arquitectònica mitjançant models de l'entorn construït. Ara els podem entendre com una eina per conèixer el nivell de col·laboració, d'interacció entre gèneres i de creativitat col·lectiva, a partir de l'anàlisi de la seva dimensió sociofísica. I no només això, sinó que, el que aparentment semblaven dues activitats aïllades i desconnectades una de l'altra, la representació abstracta i real (PLC i CDV, respectivament), poden considerar-se una única eina, gràcies a la síntesi que permet PLC.

⁶⁹ Les variables en què PLC i CDV mostren connexió són les següents: COL.TOT, COL.SUM, NUM.X, INT.TOT, INT.X, INT.MAX, NUM.4_6.

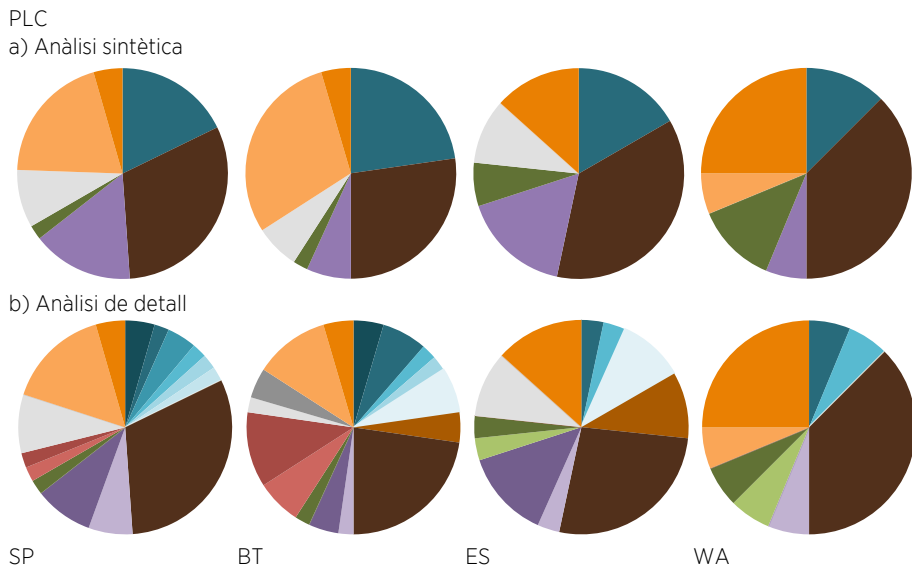


Fig. 8.4. Resultats de la dimensió significativa de PLC (elaboració pròpia)

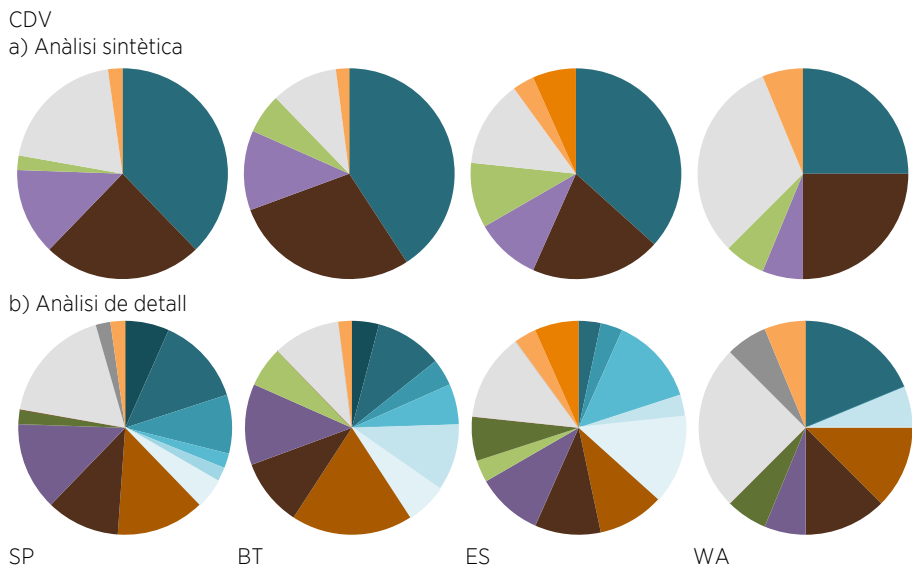


Fig. 8.5. Resultats de la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia)

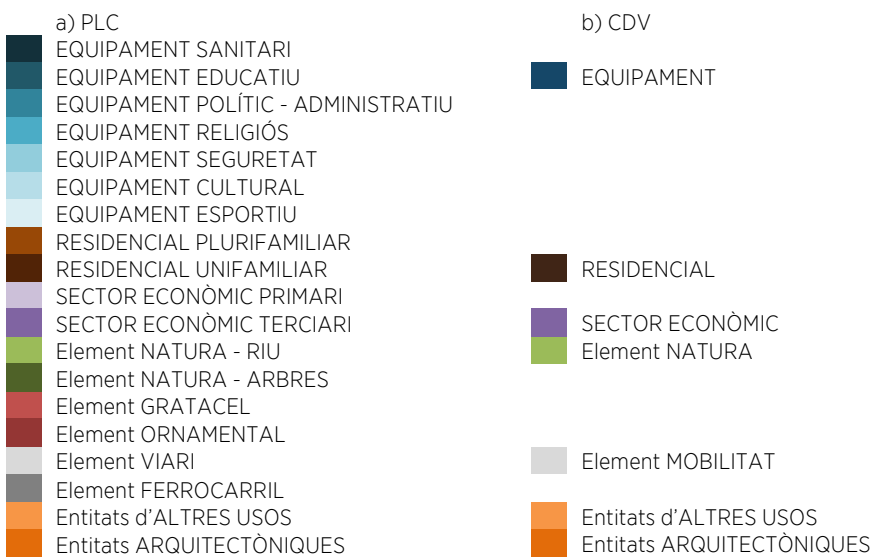


Fig. 8.6. Llegendes de les figures anteriors (elaboració pròpia)

8.1.2 Sobre la dimensió qualitativa semàntica

DES D'UNA PERSPECTIVA QUALITATIVA

Representació d'un entorn ideal (PLC)

En primer lloc, cal fer referència a la representació d'entitats arquitectòniques, ja que són les que més diferenciació estableixen entre representacions⁷⁰ i, a més, segueixen l'ordre d'escoles segons la col·laboració més elevada (WA=0.250, ES=0.133, BT=0.045, SP=0.044). Pel que fa a la presència d'elements de la natura, els valors segueixen el mateix ordre (WA=0.125, ES=0.067, BT=0.023, SP=0.022). I per últim, les entitats residencials tenen major presència a WA (0,375) que a BT (0,273). I pel que fa a les dues escoles urbanes, tenen més presència a ES (0.367) que a SP (0.311) (Fig. 8.4).

Representació d'un entorn real (CDV)

En relació a la representació de l'entorn real, una escola és la que representa menys percentatge d'entitats d'equipament (WA=0.250), mentre les altres superen el 35% (SP=0.378, BT=0.408, ES=0,367). En canvi, WA és la que més percentatge d'entitats sobre mobilitat representa (WA=0.313), quan els altres no superen el 20% (SP=0.200, BT=0.102, ES=0.133).

L'única escola que representa entitats arquitectòniques és ES (0.067, pont i font). I alhora, és la que més presència dona a les entitats de natura (0.100). L'ús educatiu predomina a totes les escoles (SP=0.133, BT=0.102, WA=0.188), excepte a ES, que ho fa el religiós (ES=0.133), probablement per la presència de l'església pròxima a l'escola a la vida quotidiana dels infants, com bé la representen. Els elements de natura, tenen més presència a ES (0.100), sent les úniques escoles que representen el riu BT (0.061) i ES (0.033). I els usos econòmics, menys presència a WA (0.063), mentre els percentatges són similars (SP=0.111, BT=0.122, ES=0.100).

I per últim, les entitats arquitectòniques es troben només a ES (0.067), on els infants representen detalls de l'espai públic (parades de bus, arbres, bancs, etc.) (Fig. 8.5).

Diferència entre PLC i CDV

Per regla general, és representen més percentatge d'entitats d'equipaments a CDV (SP=-0,200, BT=-0.181, ES=-0.200, WA=-0.125), tal com passa amb les entitats de mobilitat (ES=-0.033, BT=-0.034, SP=-0.111, WA=-0.313). I pel que fa a entitats sense ús definit, a SP i BT, tenen més presència a PLC (SP=0.178, BT=0.275), tal com passa a ES amb les entitats arquitectòniques (ES=0.250).

⁷⁰ Cal destacar que les escoles WA i ES han reproduït dos models de maquetes. Tots dos són "llocs per viure-hi", tot i així, cada escola ha representat un lloc geogràfic i un habitatge. Així doncs, de cara a avaluar els següents usos de PLC, només seran avaluades les maquetes a gran escala, ja que, en cas contrari, introduirien un biaix al resultat. En aquest sentit, la diferenciació que es remarca, encara es fa més evident, ja que existeix sense tenir present l'habitatge de cada escola, íntegrament construït amb entitats arquitectòniques.

ANÀLISI REPRESENTACIÓ

ANÀLISI - CDV

		SP				BT				ES		WA	
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	A	B
1 Universitat Autònoma de Bellaterra (UAB)	2									1	1		
1 Rectoria - Església	2											1	1
4 Escola	10	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1
3 Església (Abat Oliba - Sant Martí)	6			1		1	1	1	1	1	1		
2 Centre d'Atenció Primària (Serraparera)	5	1	1		1			1	1				
3 Ajuntament	5			1	1	1				1	1		
2 Biblioteca Central	5					1	1	1	1				1
2 Riu Sec	4					1	1	1					1
2 Centre Comercial "Mercadona"	4	1			1			1	1				
2 La "C" (rotonda)	3	1			1	1							
2 Camp de futbol de "La Bòbila"	2	1			1								
2 Aparcament - "Mercadona"	2	1						1					
2 Gimnàs (Poliesportiu Can Xarau)	2	1											1
2 Supermercat "Condis" (Bellaterra)	2				1								1
2 Ateneu	2				1								1

Taula 8.1. Resum de l'anàlisi qualitatiu de les representacions CDV (elaboració pròpia)

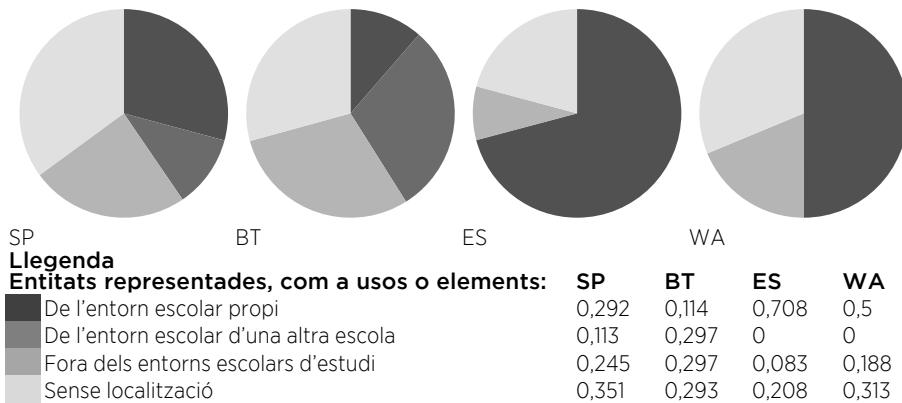


Fig. 8.7. Gràfics de sectors dels resultats sobre la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia)

DES D'UNA PERSPECTIVA QUANTITATIVA

Representació d'un entorn real (CDV)

Des d'un vessant qualitatiu, tenint en compte què representa cada escola quan es demana als seus infants que construeixin "el lloc on està situada l'escola: la ciutat de Cerdanyola", es destaquen els següents resultats.

D'una banda, a SP i WA, no disposen de cap entitat comuna. En canvi, a BT repeteixen la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), equipament veí del centre educatiu, i ES representa sempre la Rectoria, edifici situat a pocs metres de l'escola i dóna façana la Pl. Abat Oliva (Plaça de l'església), un dels espais més concorreguts.

I d'altra banda, existeixen un conjunt d'usos comuns representats pels infants de 2 o 3 escoles (exclosa WA), com són: l'Església, el Centre d'Atenció Primària (CAP Serraparera), l'Ajuntament, la Biblioteca Central, el Riu Sec i el centre comercial "Mercadona" (Taula 8.1)⁷¹. I curiosament, dues de les escoles ubicades fora del nucli urbà, com són BT i WA, comparteixen la representació de dos llocs: l'Ateneu, l'espai on realitzen algunes representacions teatrals o visiten com espectadors d'esdeveniments culturals; i el Condis, un supermercat situat a Bellaterra, proper a ambdues escoles.

Des d'una altra perspectiva, amb la voluntat de conèixer el "com" de les representacions, és a dir, quina és la relació que existeix entre allò que es representa i la realitat, es poden realitzar les següents aportacions.

Per un costat, dues escoles dediquen, com a mínim, la meitat d'entitats a representar usos reals del seu entorn escolar (ES=0.708, WA=0.500). L'escola que menys entitats del seu entorn representa és BT (0.114), però alhora és la que més usos reals representa d'altres entorns (0.297) i de fora d'ells (0.297). En canvi, per l'altre costat, les mateixes escoles ES i WA no representen usos d'altres entorns. I per acabar, l'escola que més usos sense localització construeix és SP (0.351), i la que menys, ES (0.208).

En resum, ES representa més usos reals, topònims, agrupacions i entitats del seu propi entorn escolar i alhora menys entitats sense localització (Fig. 8.7)⁷².

Conclusions de la dimensió significativa

Resulta molt difícil, amb només quatre casos d'estudi, obtenir una regla o patró que expliqui la relació que existeix entre allò que representen els infants quan imaginen un entorn ideal i quan representen un entorn real. Davant d'aquest fet, queda obert un camí per a possibles investigacions futures.

⁷¹ Els resultats específics de cadascuna de les representacions es troba a l'Annex 15.

⁷² Els valors complets d'aquests gràfics a l'Annex 16.

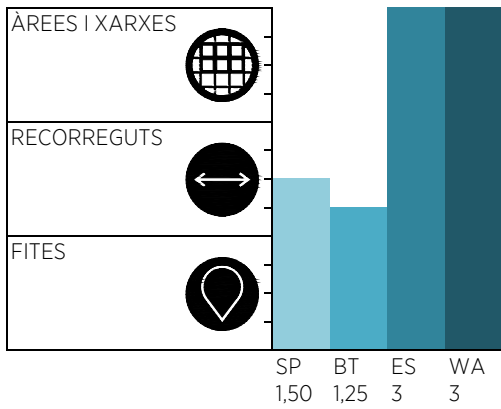


Fig. 8.8. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de PLC (elaboració pròpia)

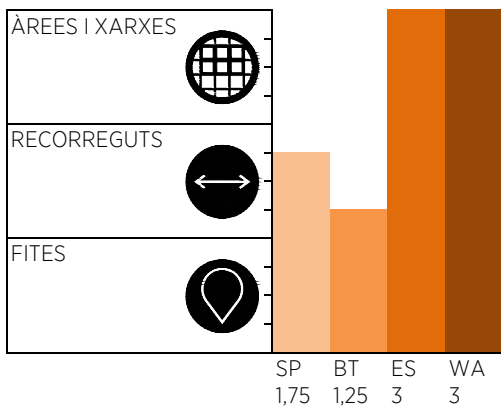


Fig. 8.9. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de CDV (elaboració pròpia)

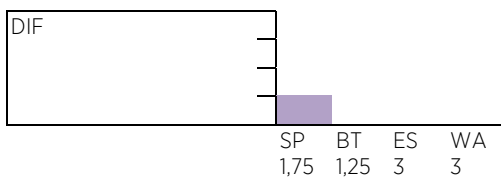


Fig. 8.10. Gràfic de barres dels resultats sobre la dimensió cognitiva de DIF (elaboració pròpia)

8.1.3 Sobre la dimensió qualitativa cognitiva

Representació d'un entorn ideal (PLC)

Es diferencien, en termes generals, dos tipus de representacions, des d'un punt de vista teòric sobre el procés d'adquisició del coneixement i la seva organització, que sostenen diferents autors (Siegel & White, 1975; Golledge & Spector, 1978; Golledge, 1992). Una d'elles, caracteritzada per la ubicació de diferents elements puntuals desconnectats, sense una relació topològica definida. La gran majoria d'aquests elements són considerats fites. Aquest seria el cas de les escoles SP i BT. Tot i que algunes de les seves representacions assoleixen nivells superiors, són excepcions (Fig. 8.8).

I l'altre tipus de representació, es caracteritza per la representació de fites, connectades mitjançant recorreguts que acaben formant una xarxa d'elements. Aquest seria el cas de les escoles ES i WA, que assoleixen aquest tercer nivell.

Representació d'un entorn real (CDV)

De la mateixa manera que a PLC, les escoles ES i WA segueixen assolint el tercer nivell de complexitat; i les altres dues, SP i BT, tampoc assoleixen amb satisfacció el segon nivell, corresponent a la representació de recorreguts.

Diferència (DIF)

Sorprenentment, la diferència entre ambdues representacions (PLC i CDV) és gairebé inexistent en la seva dimensió cognitiva (Fig. 8.9).

Conclusions sobre la dimensió cognitiva

Sense cap mena de dubte, l'anàlisi de les representacions des del punt de vista de l'adquisició del coneixement genera informació de gran valor per les que són les conclusions d'aquest document.

En primer lloc, perquè els valors de qualitat en termes cognitius es corresponen amb els valors assignats a la qualitat sociofísica. Per tant, les representacions que es considera més evolucionades en termes cognitius, són aquelles que mitjançant l'acte de representació manifesten el nivell més alt d'organització del coneixement en allò que representen. En aquest cas, el nivell de desenvolupament més elevat, el que és capaç de representar fites, recorreguts i xarxes de carrers, és aquell que s'associa als alts nivells de col·laboració intersubjectiva.

En segon lloc, perquè els valors d'aquesta variable són els mateixos, tant per la representació real com per la ideal. Per tant, com ja passa amb altres variables i s'ha esmentat, ofereixen la possibilitat de tractar ambdues representacions com un únic fenomen, ja que es troba connectat transversalment.

8.1.4 FITXES RESUM DELS RESULTATS



Llegenda d'ítems

- 0** Nom de la representació a l'estudi (ID)
- 1** Dimensió Sociofísica. Registre total d'entitats
- 2** Detall del gènere i nombre dels participants de cada entitat
- 3** Nombre de l'entitat i detalls de toponímia
- 4** Nom de l'entitat (ús, topònim, etc.) i comentari (entre parèntesi)
- 5** Nivells de col·laboració resultants de l'anàlisi sociofísica
- 6** Detall qualitatiu de la xarxa d'interaccions entre infants
- 7** Detall quantitatiu de les interaccions totals entre infants
- 8** Detall quantitatiu de les interaccions entre infants en gènere
- 9** Representació de les entitats segons el gènere
- 10** Gràfic de sectors sobre el gènere de les entitats
- 11** Representació de les entitats segons el nombre
- 12** Gràfic de sectors sobre el nombre de les entitats
- 13** Representació de la Dimensió Qualitativa Semàntica (usos)
- 14** Gràfic de sectors sobre el usos de les entitats
- 15** Emplaçament de les entitats en relació al context real
- 16** Gràfica de sectors sobre la relació entre representació i realitat
- 17** Detall dels usos que queden fora de l'àrea representada
- 18** Nivell de participació de cada infant respecte el total d'entitats
- 19** Nombre d'entitats, segons gènere, nombre, ús (i emplaçament)
- 20** Fotografia final de la representació e l'entorn real per infants
- 21** Dimensió Qualitativa Cognitiva (nivell)
- 22** Representació gràfica de la representació de l'entorn
- 23** Indicació del punt de vista de la fotografia final

Llegenda de la Dimensió Qualitativa Cognitiva

- Nivell 1. INFERIOR. Representació de FITES
- Nivell 2. MIG. Representació de RECORREGUTS
- Nivell 3. SUPERIOR. Representació d'ÀREES

NOTA: Els radis dels gràfics de sectors (10, 12, 14 i 16) són proporcionals al nombre d'entitats de cada representació.

Llegenda de colors segons gènere (1, 2, 6, 8, 9, 10 i 19)

- Gènere MIXT (X)
- Gènere FEMENÍ (F)
- Gènere MASCULÍ (M)

Llegenda de colors segons nombre (1, 2, 7, 11, 12 i 19)

- Entitat INDIVIDUAL (NUM.1)
- Entitat entre 2 o 3 infants (NUM.2_3)
- Entitat entre 4 o 5 infants (NUM.4_5)
- Entitat COL·LECTIVA (NUM.6)

Llegenda de colors segons ús (13, 14, 19)

- Equipament
- Residencial
- Sector econòmic
- Natura
- Mobilitat
- Altres usos
- Altres entitats arquitectòniques

Llegenda de colors segons ubicació real (16, 19)

- Ús real de l'entorn escolar estudiat (CDV.ENT.ENTORN)
- Ús real d'altres entorns estudiats (CDV.ENT.ALTRES)
- Ús real ubicat fora d'entorns estudiats (CDV.ENT.NORADIS)
- Ús sense localització en la realitat (CDV.ENT.ABSTRACT)

Llegenda de colors segons participació (6)

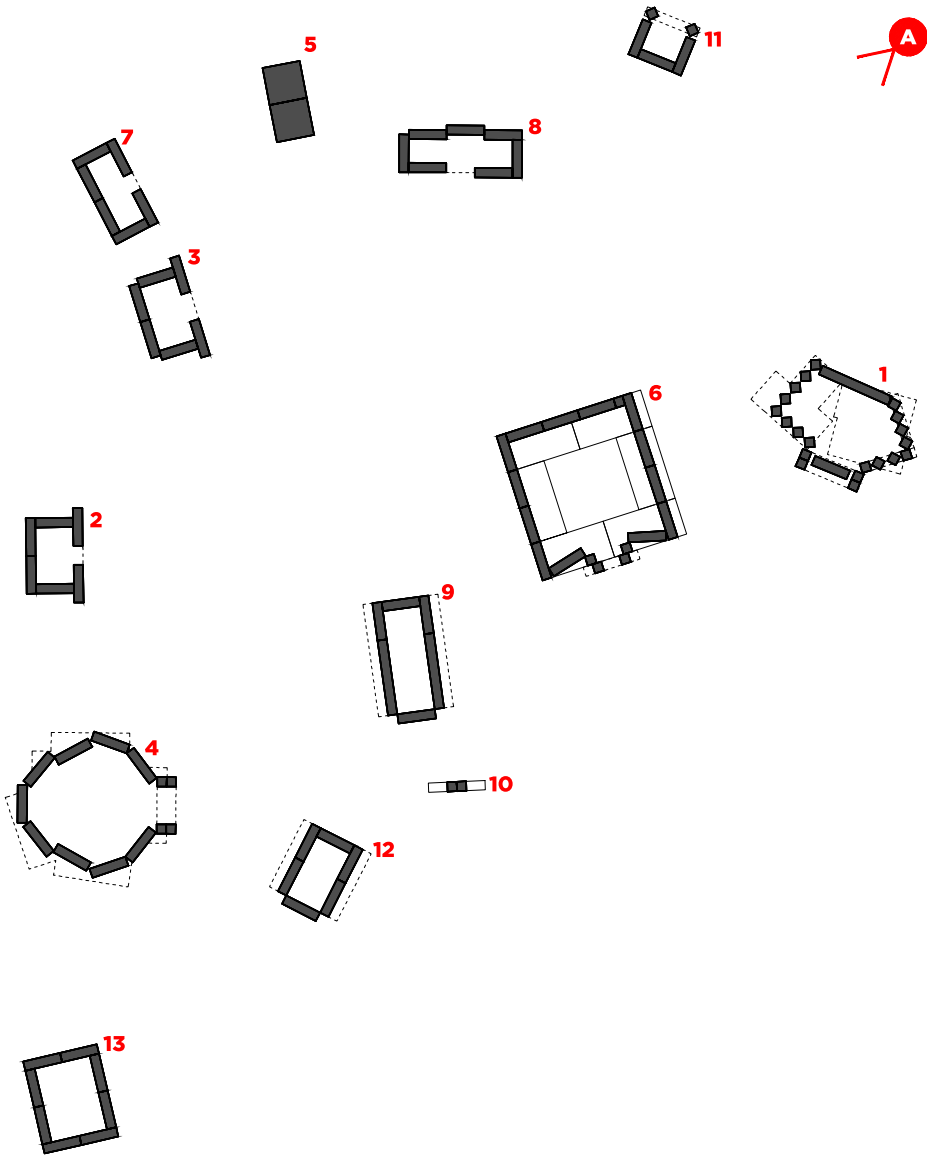
- Interacció de gènere MIXT (X)
- Interacció de gènere FEMENÍ (F)
- Interacció de gènere MASCULÍ (M)

Llegenda de colors segons participació (18)













- Infant que participa en <1/3 de les entitats (NUM.MIN)
- Infant que participa entre 1/3 i 2/3 d'entitats (NUM.MIG)
- Infant que participa en > 2/3 de les entitats (NUM.MAX)

Llegenda de toponímia (3)

- ÚS REAL
- TOPÒNIM (explicitat pels infants)
- ÚS sense localització a la realitat



Dimensió Sociofísica

-  ① 'església'
-  ② 'metge'
-  ③ 'casa'
-  ④ 'farmàcia'
-  ⑤ 'escola'
-  ⑥ 'supermercat'
-  ⑦ 'casa'
-  ⑧ 'casa'
-  ⑨ 'casa'
-  ⑩ 'estàtua'
-  ⑪ 'biblioteca'
-  ⑫ 'casa'
-  ⑬ 'estable'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC-SP-A

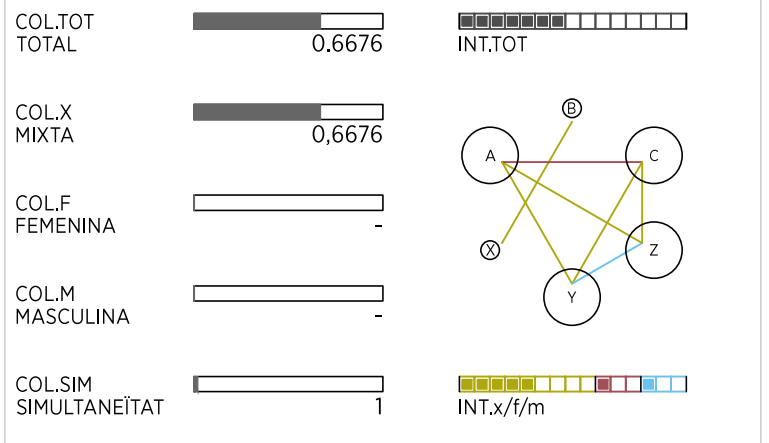


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



13 

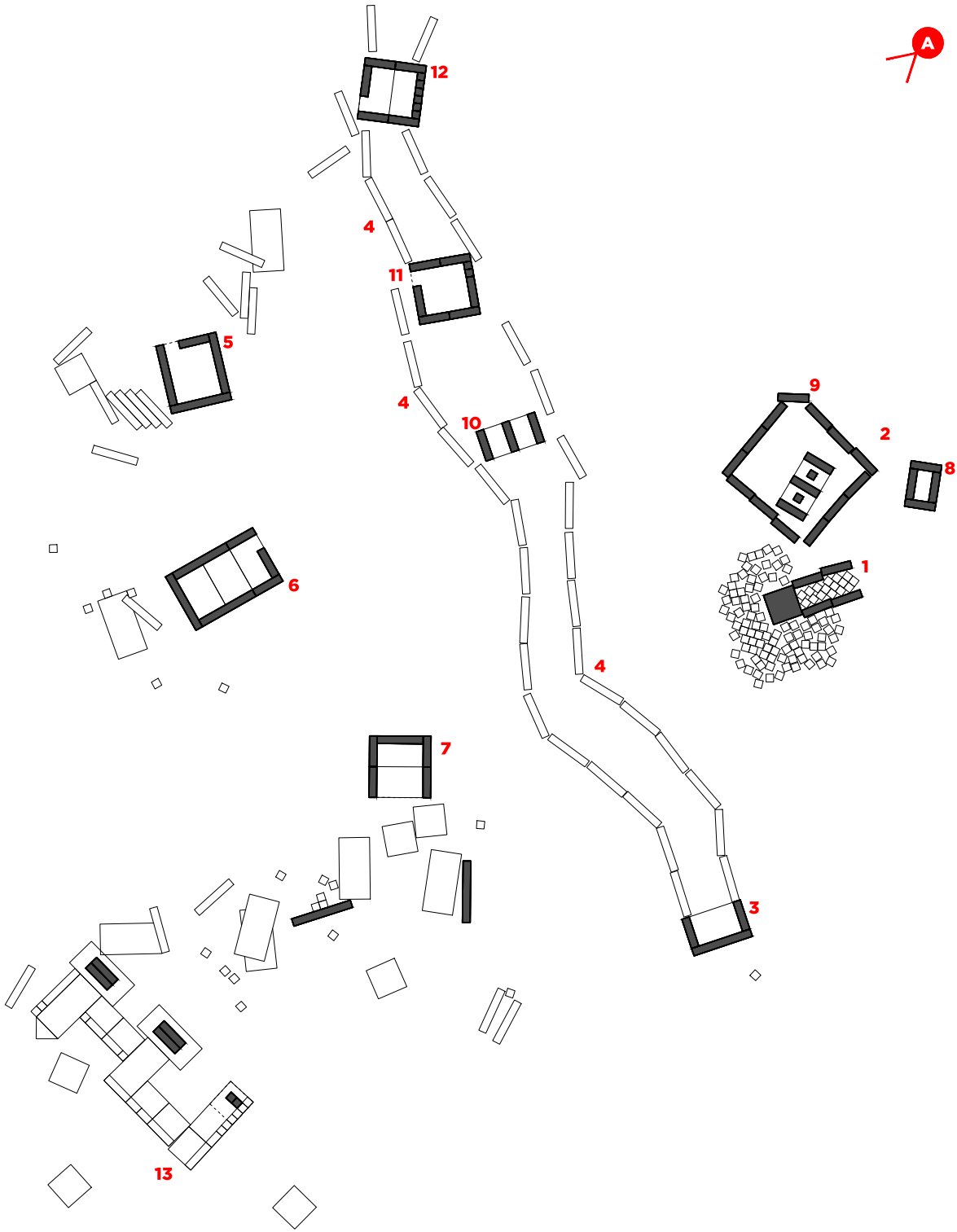
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

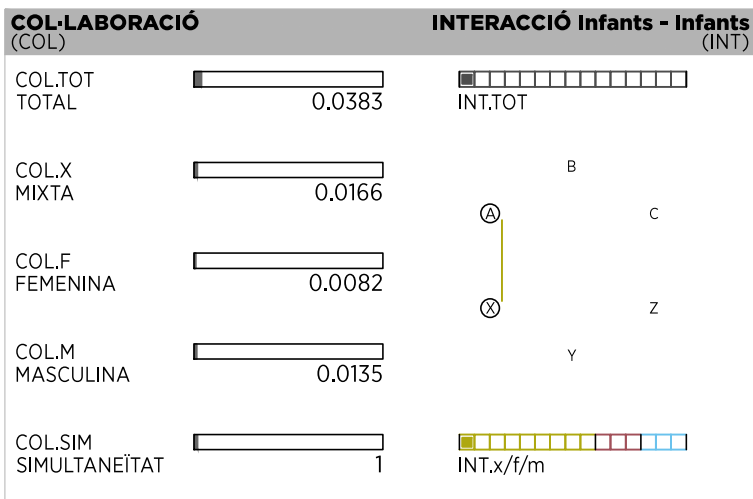
- ① 'gratacels, gespa'
- ② 'poble' (conjunt 8+9)
- ③ 'ajuntament'
- ④ 'carrer'
- ⑤ 'casa'
- ⑥ 'mansió'
- ⑦ 'granja'
- ⑧ 'galliner'
- ⑨ 'casa'
- ⑩ 'casa'
- ⑪ 'casa'
- ⑫ 'casa'
- ⑬ 'parc'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- SP-B

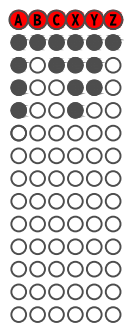


Dimensió Qualitativa Cognitiva

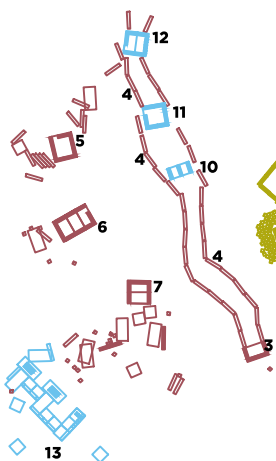


13

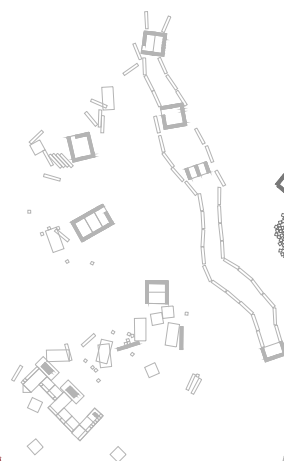
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



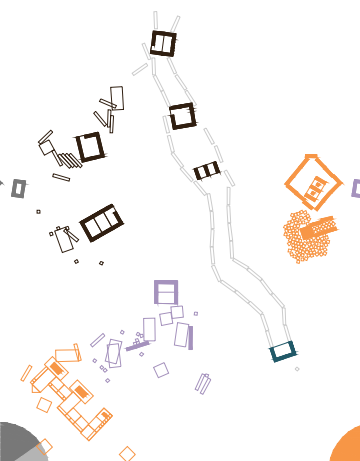
GÈNERE (ENT.x/f/m)

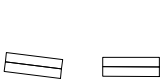
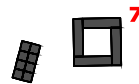
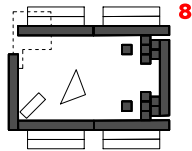
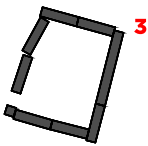
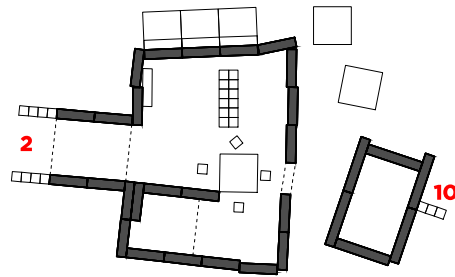
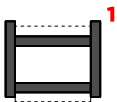
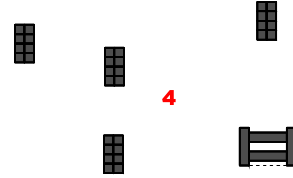
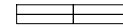
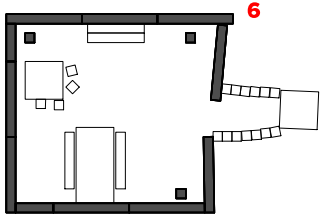
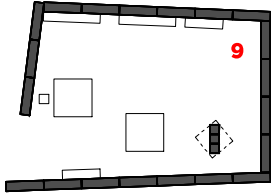


NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)



Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

-  ① 'casa'
- ② 'mansió' (amb menjador i cuina)
- ③ 'parc per petits'
- ④ 'petit poble'
- ⑤ 'bancs'
- ⑥ 'merendero'
- ⑦ 'botiga d'animals'
- ⑧ 'parc per nens grans'
- ⑨ 'casa' (amb tv, sofas, taules)
- ⑩ 'piscina'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- SP-C

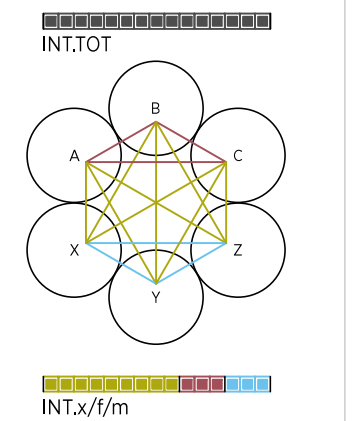
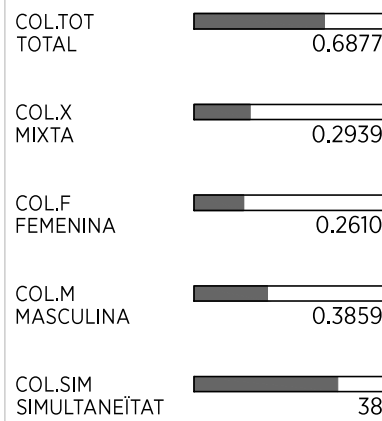



Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



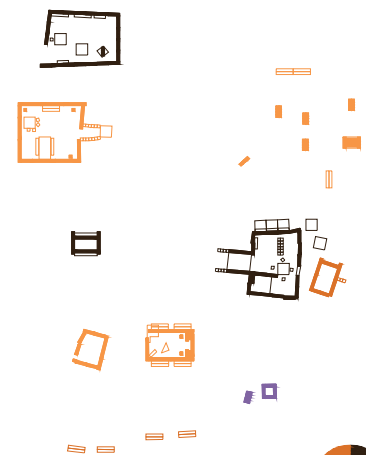
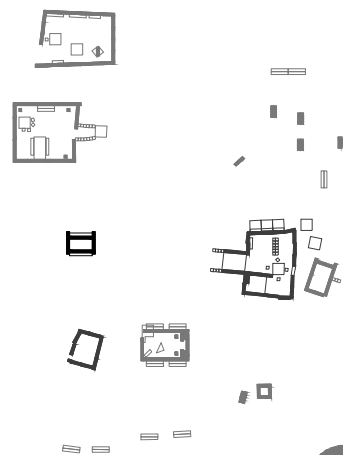
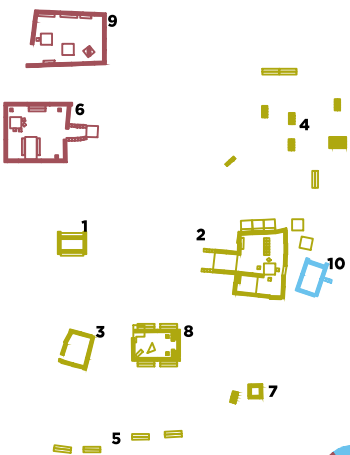
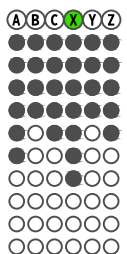
10 

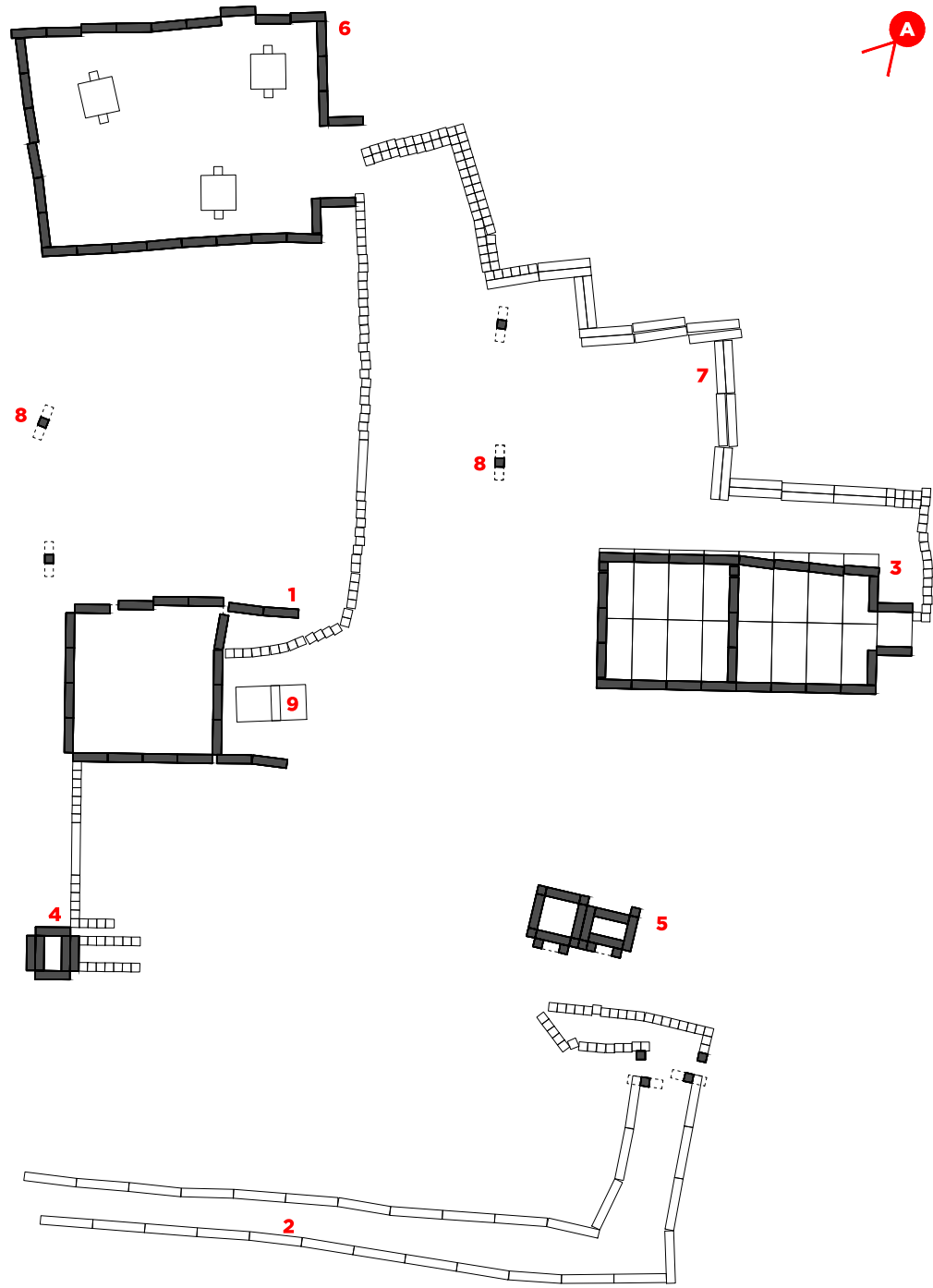
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

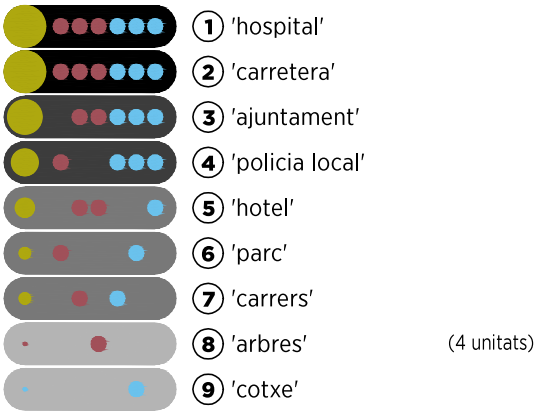
NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



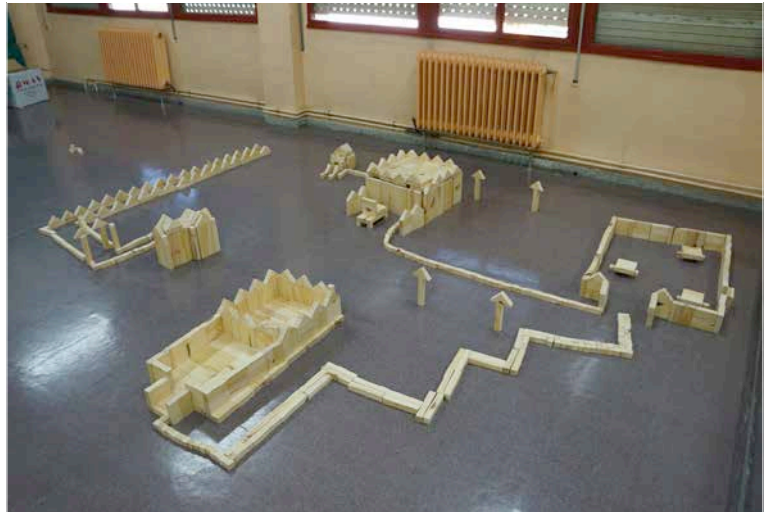


Dimensió Sociofísica



REPRESENTACIÓ (A)

PLC-SP-D

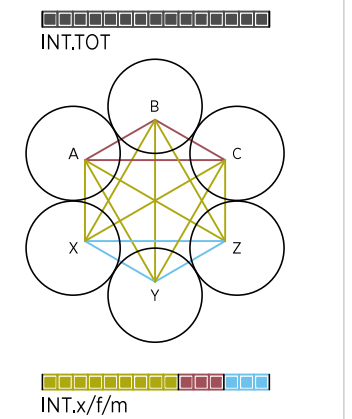
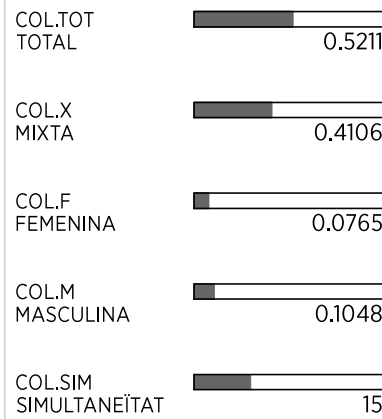


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)

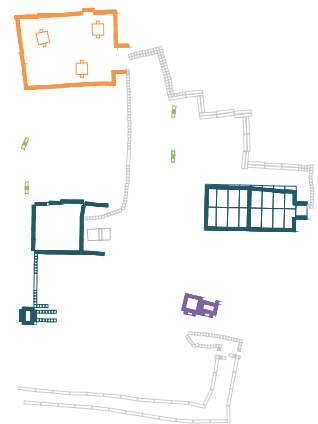
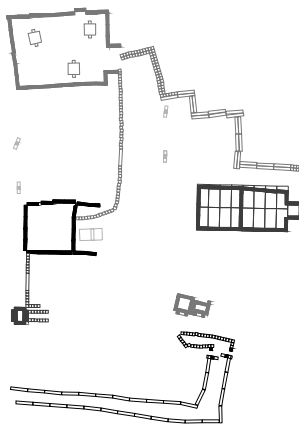
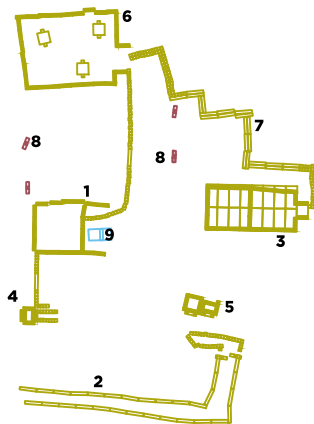
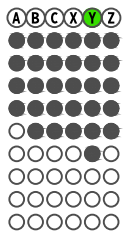


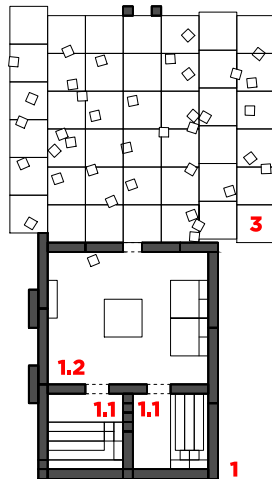
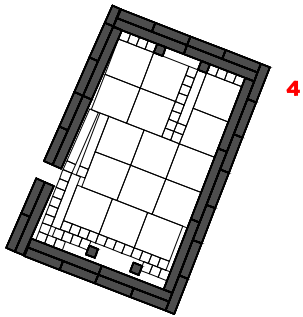
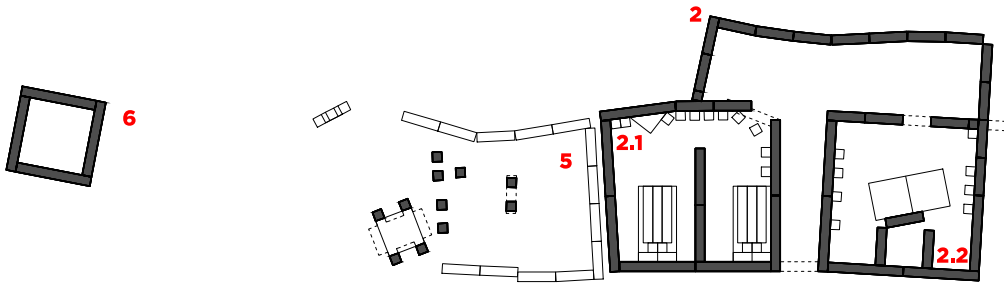
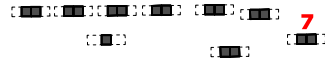
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



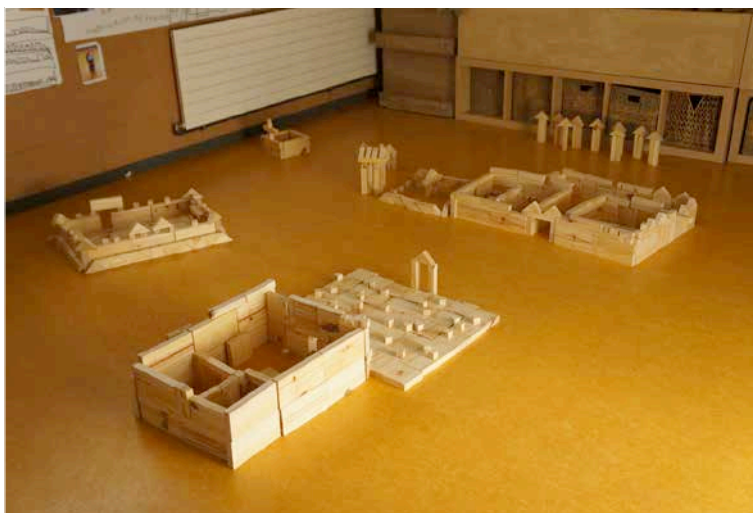


Dimensió Sociofísica

- ① 'casa luxosa' 1.1. dormitori; 1.2. sala
- ② 'hospital' 2.1. habitacions; 2.2. sala de jocs
- ③ 'jardí', 'plantes'
- ④ 'camp de futbol'
- ⑤ 'parc'
- ⑥ 'església'
- ⑦ 'barraques, pisos pobres'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- BT-A

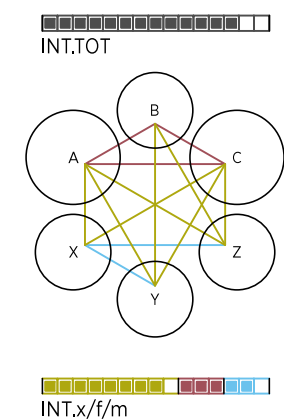
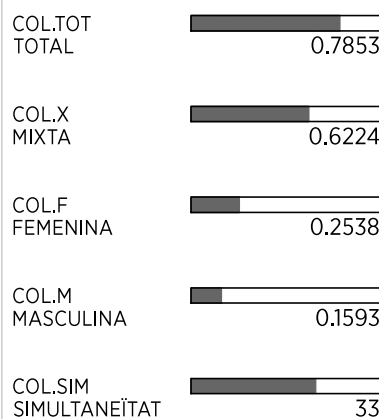


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



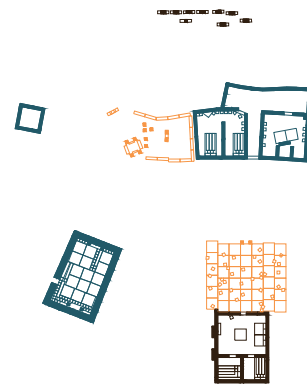
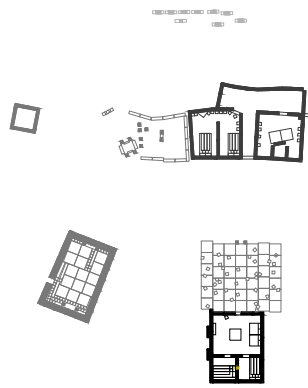
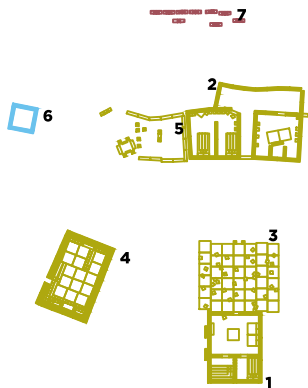
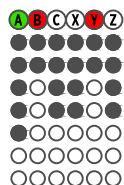
7

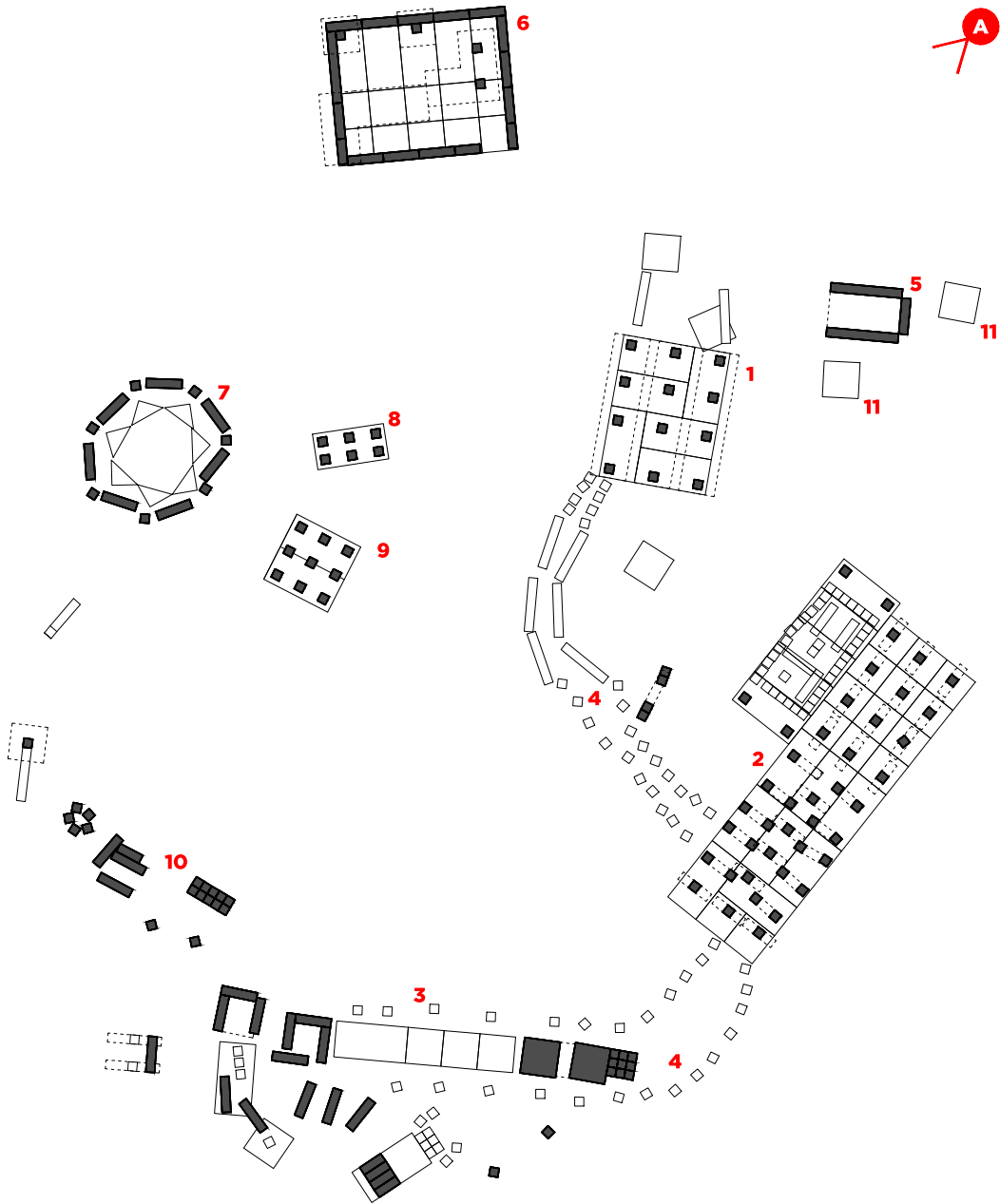
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- ① 'mansió'
- ② 'parc amb piscina'
- ③ 'parc per fer 'parkour''
- ④ 'cami'
- ⑤ 'casa'
- ⑥ 'escola' (sense acabar)
- ⑦ 'plaça del Sol'
- ⑧ 'pisos'
- ⑨ 'parking'
- ⑩ 'skatepark'
- ⑪ 'piscina'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- BT-B

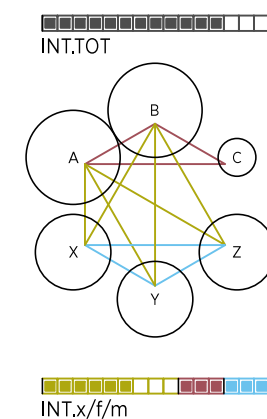
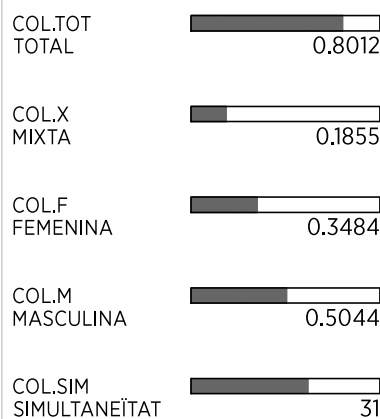


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



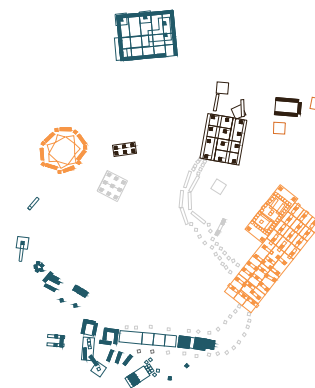
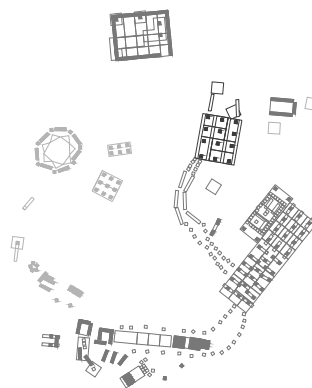
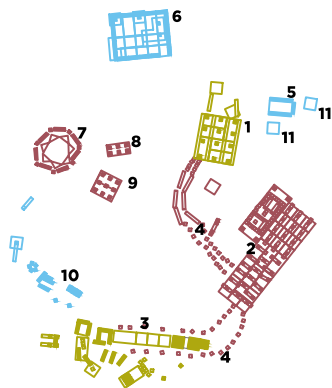
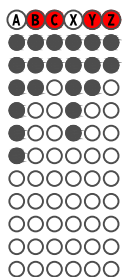
11

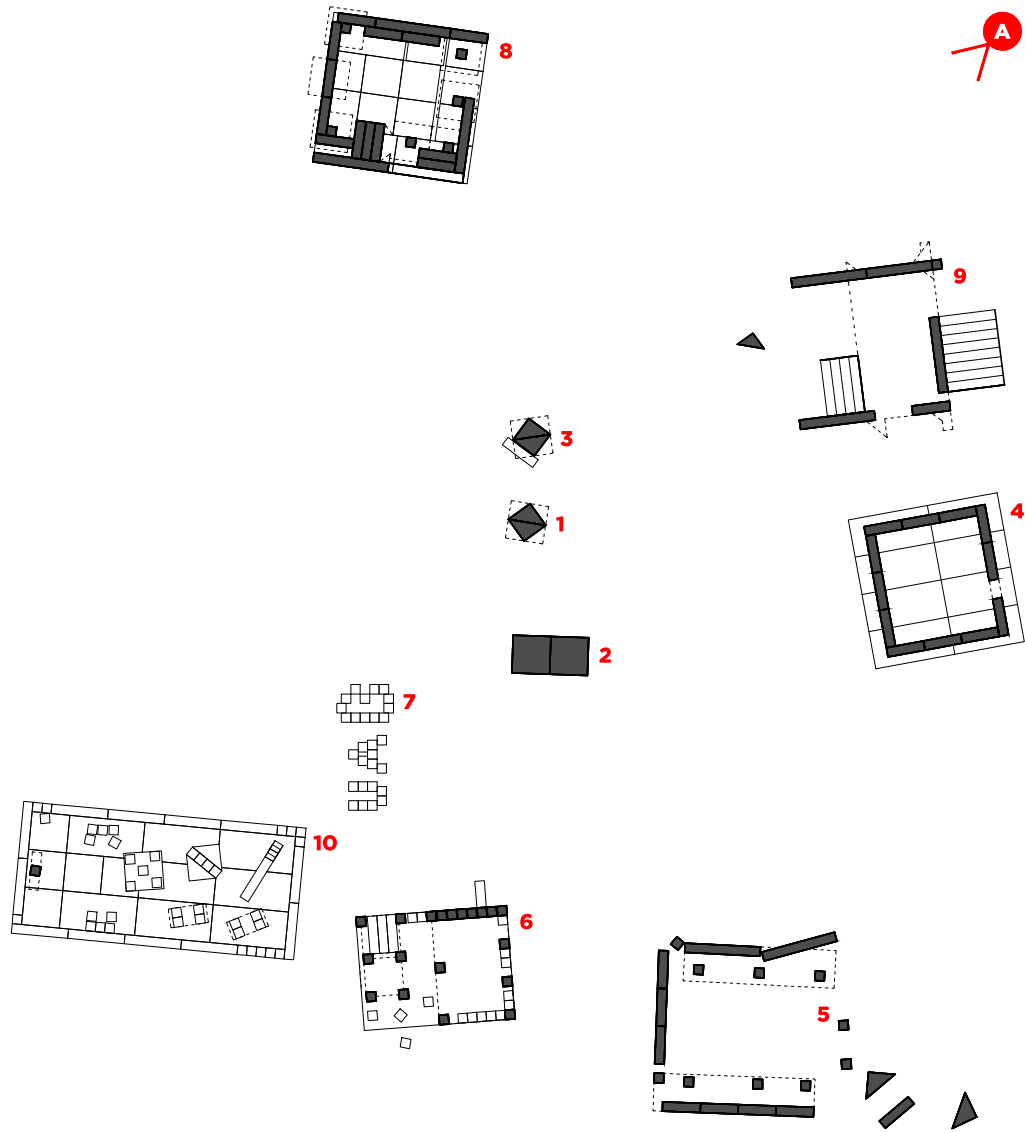
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- • • ① 'gratacels'
- • • ② 'granja'
- • ③ 'gratacels'
- • ④ 'escola'
- • ⑤ 'supermercat'
- • ⑥ 'hospital'
- • ⑦ 'escultura'
- • ⑧ 'presó'
- • ⑨ 'estació de tren'
- • ⑩ 'parc'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- BT-C

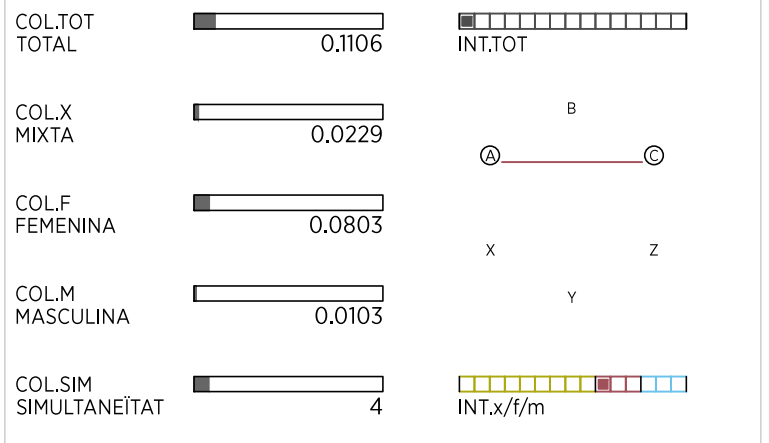


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



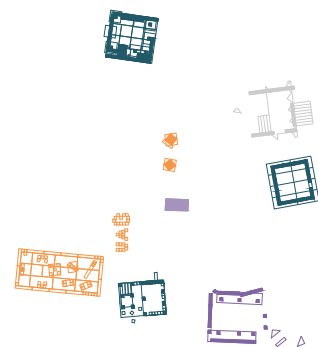
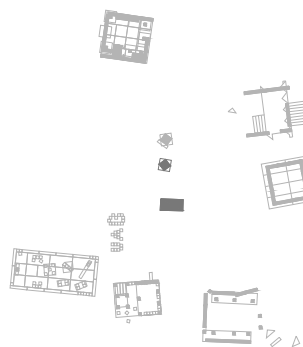
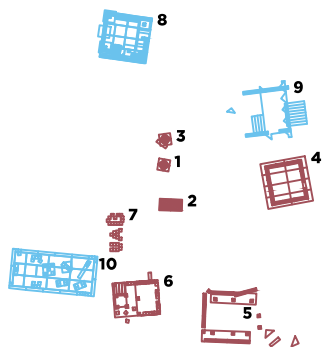
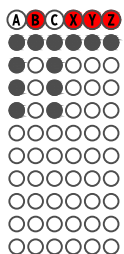
10

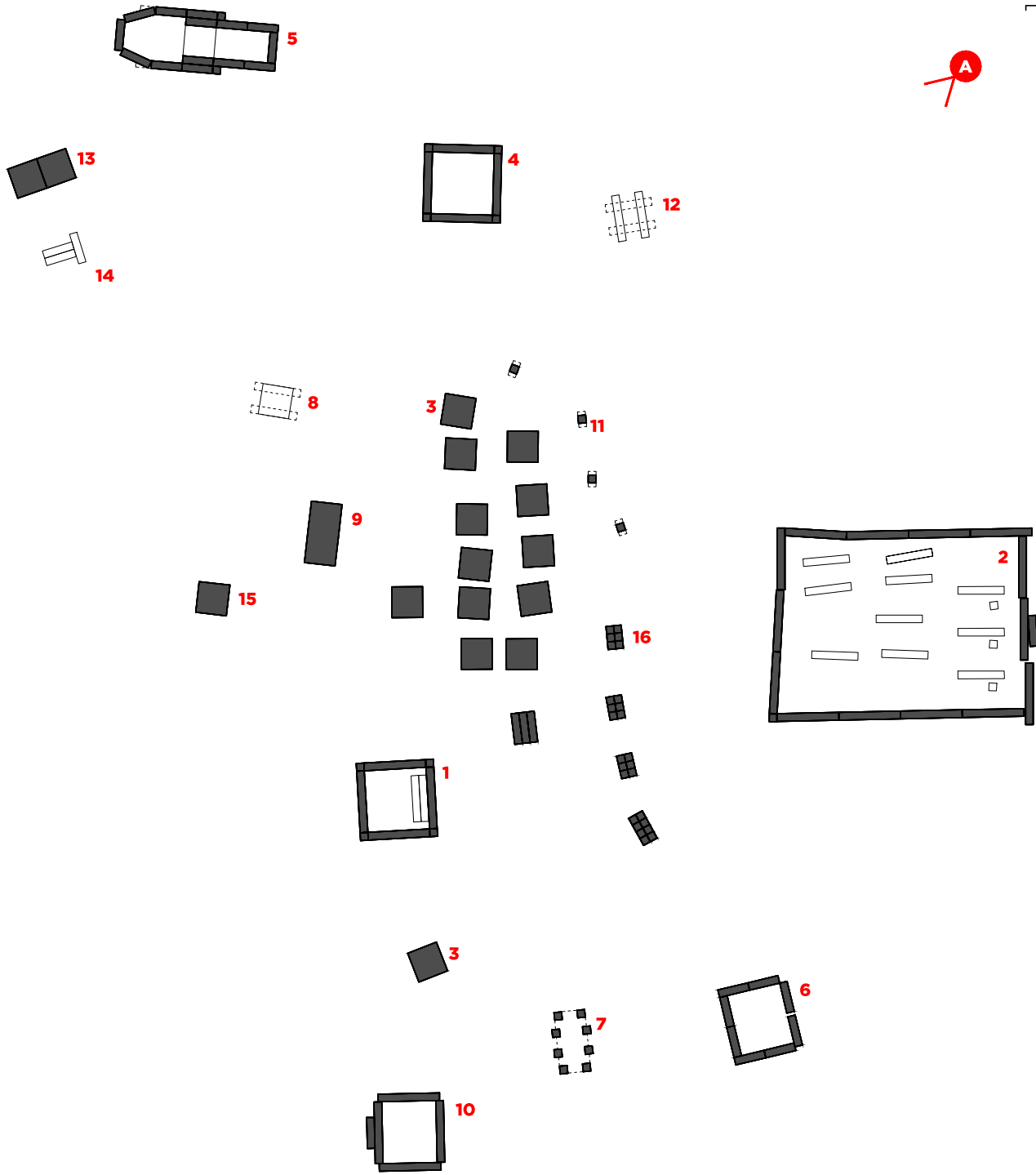
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

















NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

-  ① 'casa dúplex'
-  ② 'supermercat'
-  ③ 'cases' (tipus 1: 14 unitats)
-  ④ 'casa dúplex'
-  ⑤ 'mansió'
-  ⑥ 'casa dúplex'
-  ⑦ 'monument'
-  ⑧ 'monument'
-  ⑨ 'gratacels'
-  ⑩ 'casa dúplex'
-  ⑪ 'arbres' (4 unitats)
-  ⑫ 'monument'
-  ⑬ 'escola'
-  ⑭ 'tobogan'
-  ⑮ 'monument'
-  ⑯ 'cases' (tipus 2: 5 unitats)

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- BT-D

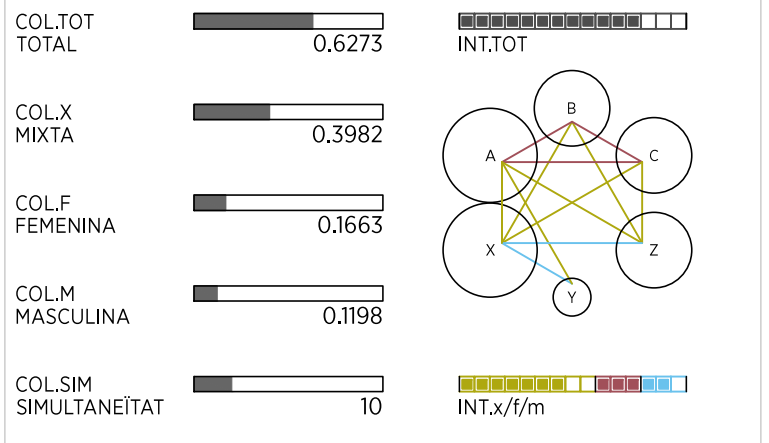


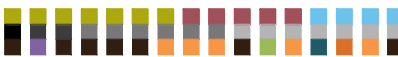
Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



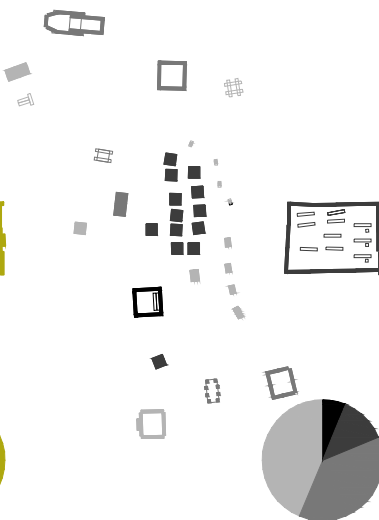
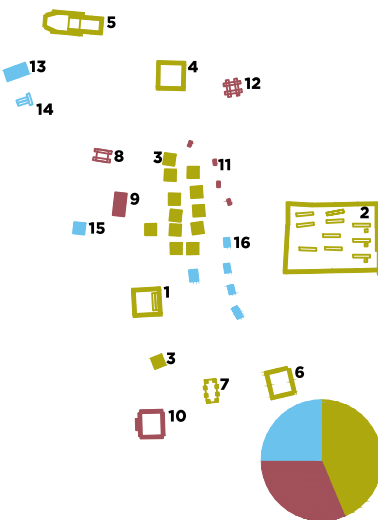
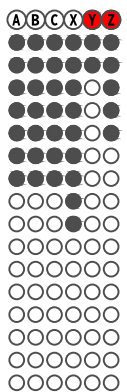
16 

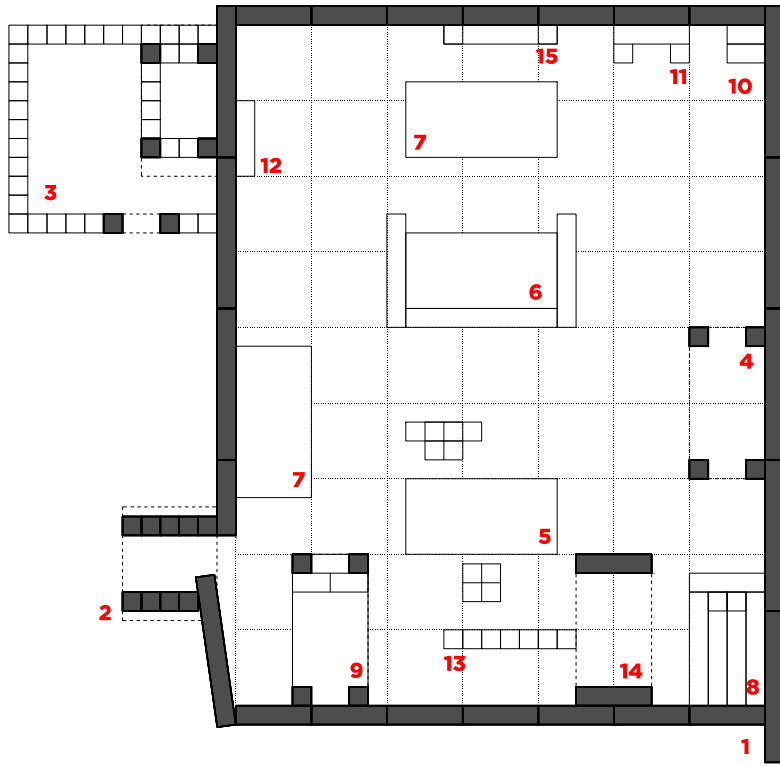
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)














NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

-  ① 'façana de la casa'
-  ② 'porta d'entrada'
-  ③ 'jardí'
-  ④ 'habitació superior'
-  ⑤ 'taula de cuina'
-  ⑥ 'sofà'
-  ⑦ 'taula' (2 unitats)
-  ⑧ 'llit'
-  ⑨ 'llitera'
-  ⑩ 'llar de foc'
-  ⑪ 'cadira'
-  ⑫ 'armari'
-  ⑬ 'escala'
-  ⑭ 'llit' (superior)
-  ⑮ 'tele'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC-ES-A

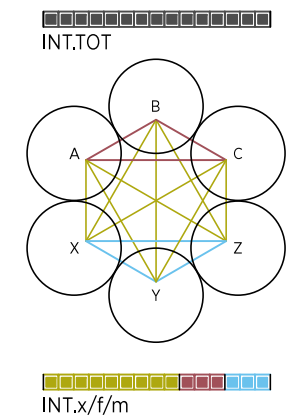
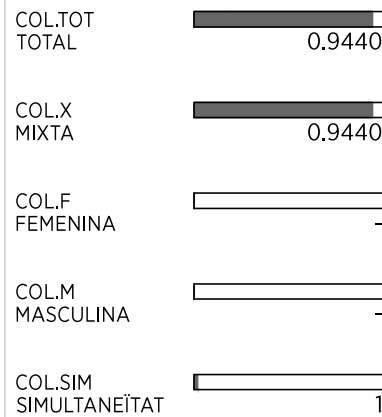


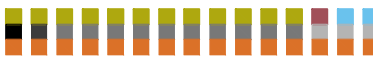
Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



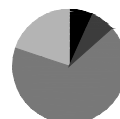
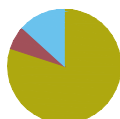
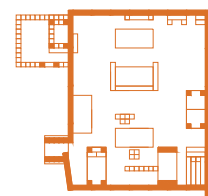
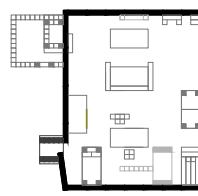
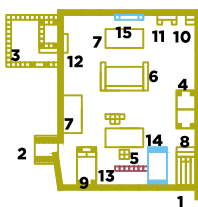
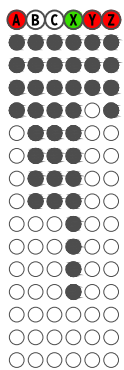
15 

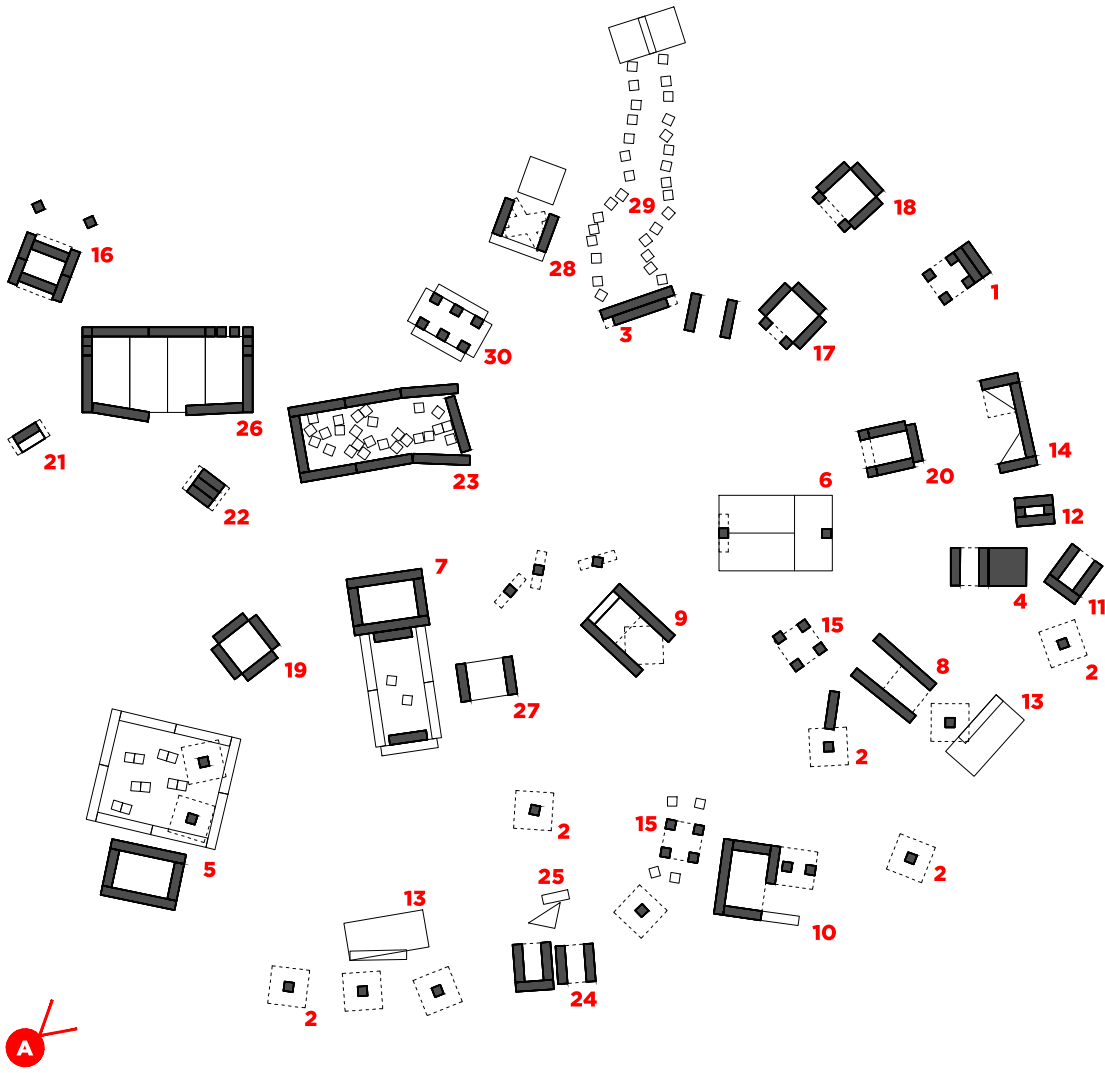
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- 1 'camió'
- 2 'arbre'
- 3 'comportes' (de la pressa)
- 4 'casa'
- 5 'granja'
- 6 'pista de bàsquet'
- 7 'escola'
- 8 'bar'
- 9 'supermercat'
- 10 'pis modern amb 'terrasa'
- 11 'casa'
- 12 'casa'
- 13 'banc'
- 14 'parada autobús'
- 15 'cotxe'
- 16 'casa vella'
- 17 'pisos'
- 18 'pisos'
- 19 'botiga'
- 20 'supermercat'
- 21 'casa'
- 22 'casa'
- 23 'piscina de boles'
- 24 'església'
- 25 'espai per monopati'
- 26 'camp de fútbol'
- 27 'casa del conserge'
- 28 'casa abandonada'
- 29 'riu'
- 30 'cotxe' ("del Carles")

REPRESENTACIÓ (A)

PLC- ES-B

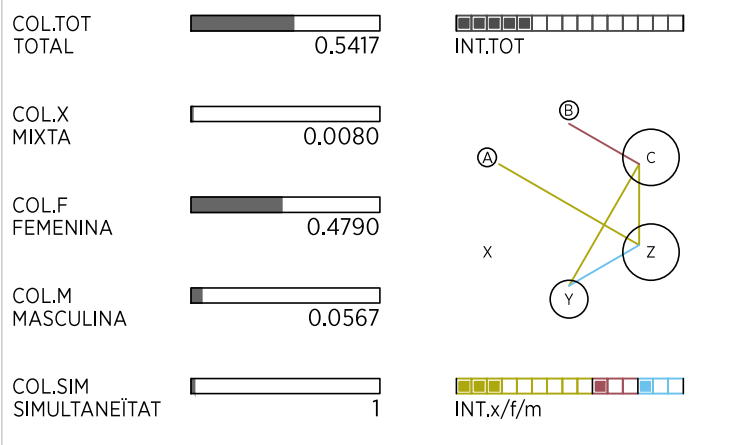


Dimensió Qualitativa Cognitiva

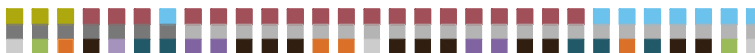


COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



30

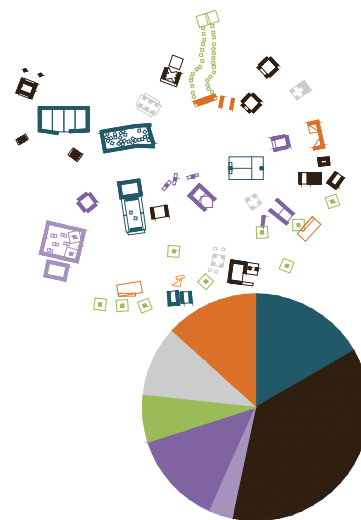
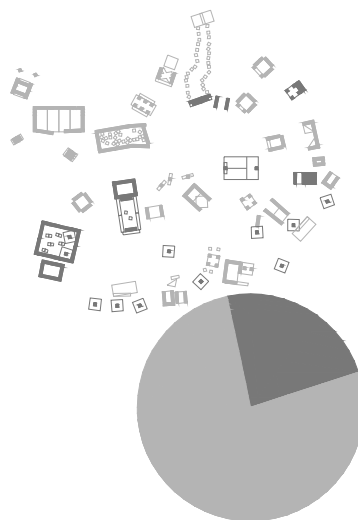
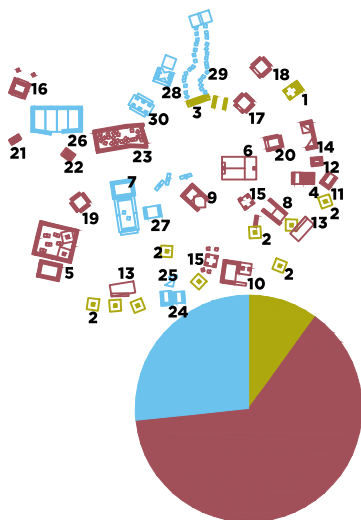
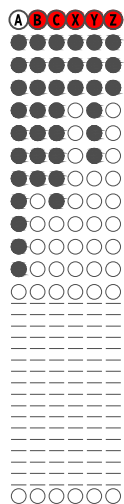


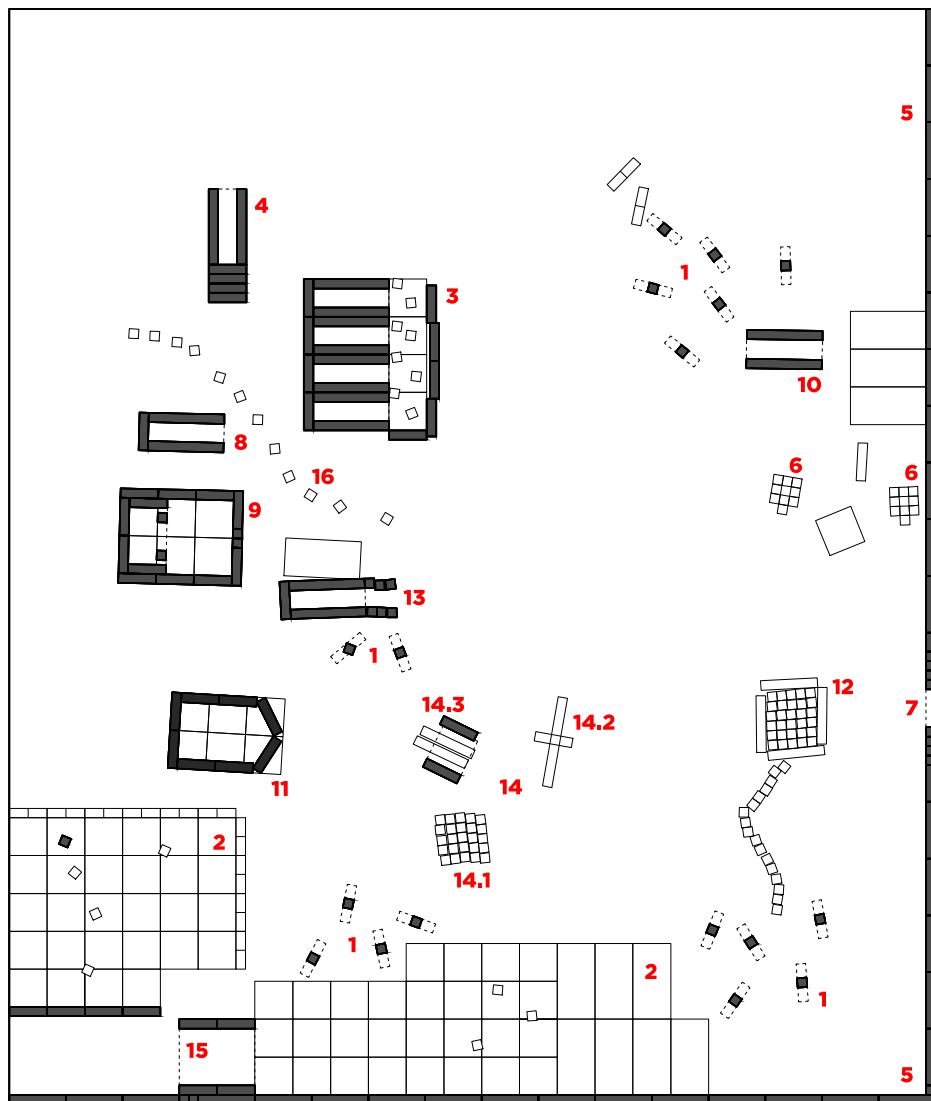
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



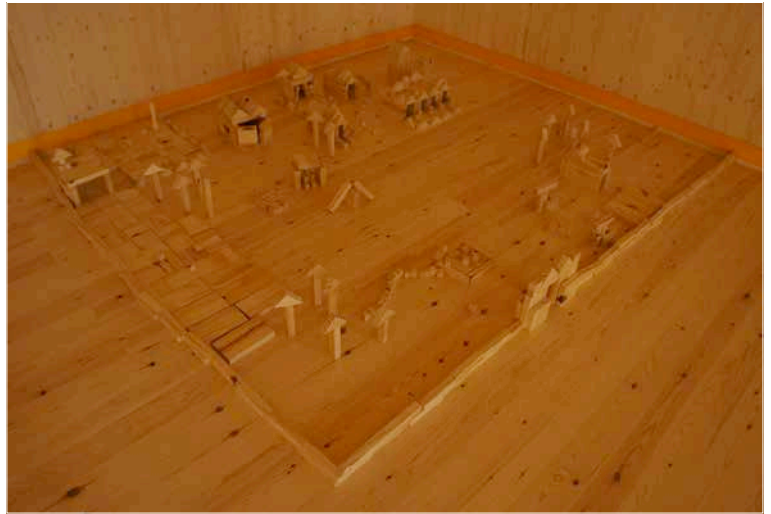


Dimensió Sociofísica

- ① 'arbres'
- ② 'camps agrícoles'
- ③ 'escola'
- ④ 'església'
- ⑤ 'mur perimetral'
- ⑥ 'pou'
- ⑦ 'porta'
- ⑧ 'casa'
- ⑨ 'casa més luxosa'
- ⑩ 'casa'
- ⑪ 'casa'
- ⑫ 'piscina'
- ⑬ 'casa'
- ⑭ 'parc' (sorra, tobogan, gronxador)
- ⑮ 'casa de pagès'
- ⑯ 'riu'

REPRESENTACIÓ (A)

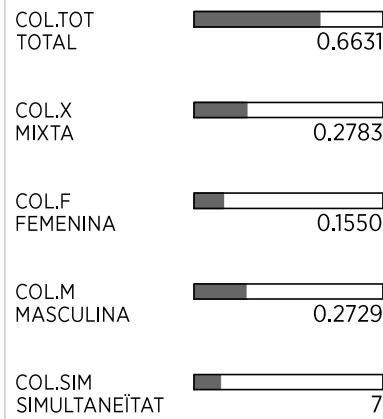
PLC-WA-A



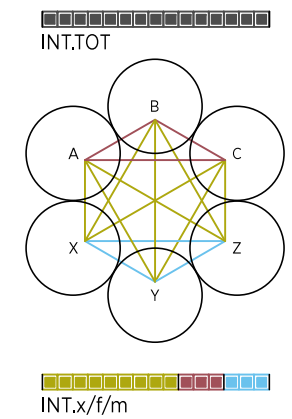
Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

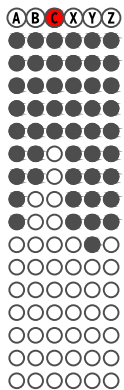


INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)

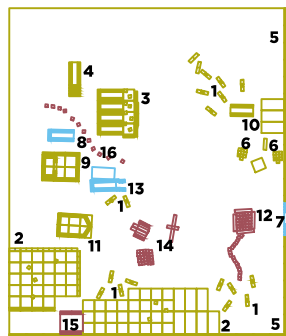


16

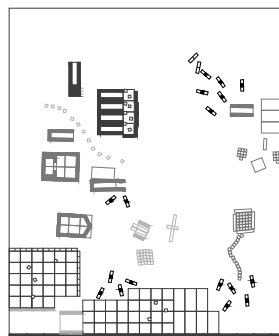
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



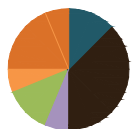
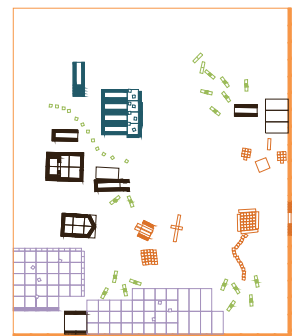
GÈNERE (ENT.x/f/m)

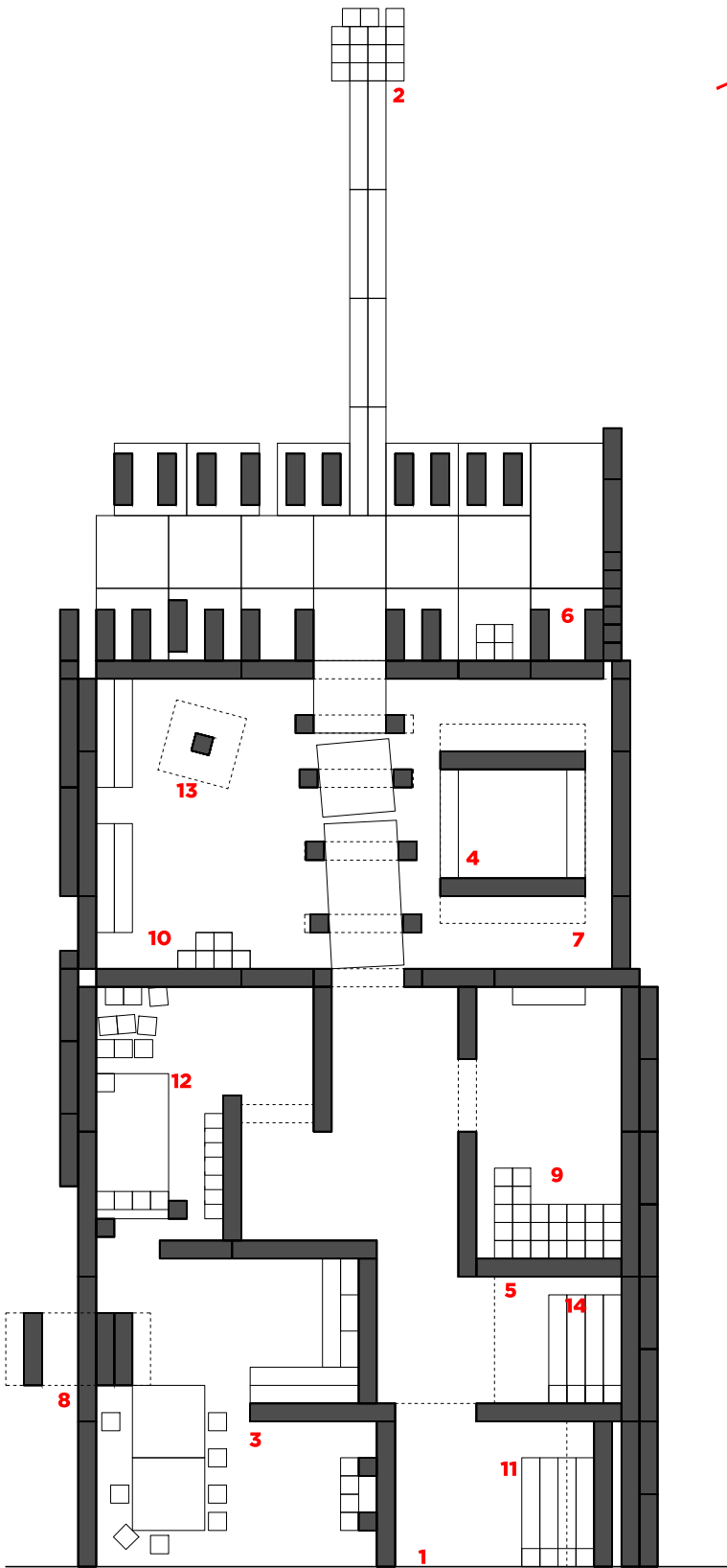


NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)



Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- ① 'habitació per jugar'
- ② 'porta'
- ③ 'menjador, cuina'
- ④ 'piscina'
- ⑤ 'habitació'
- ⑥ 'decoracions'
- ⑦ 'torre, balcó, mirador'
- ⑧ 'torre, balcó, mirador'
- ⑨ 'sofà'
- ⑩ 'bancs'
- ⑪ 'llit'
- ⑫ 'llit'
- ⑬ 'arbre, pòmer'
- ⑭ 'llit'

REPRESENTACIÓ (A)

PLC-WA-B

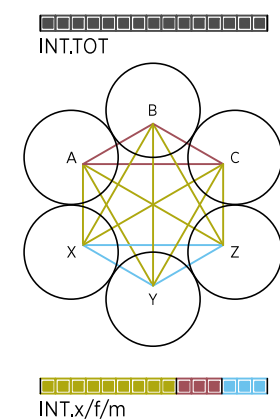
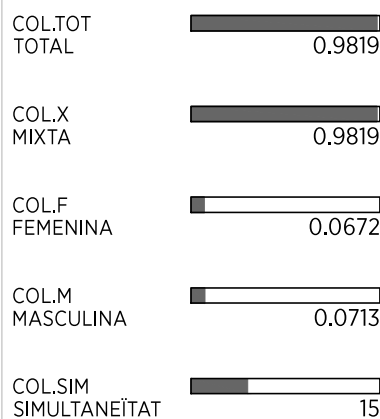


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



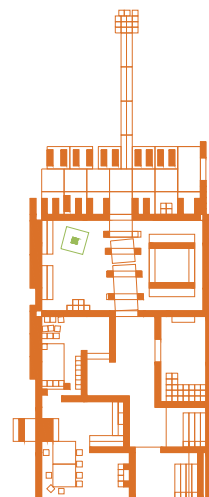
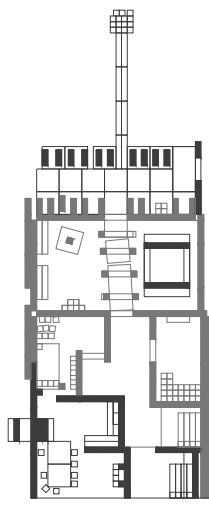
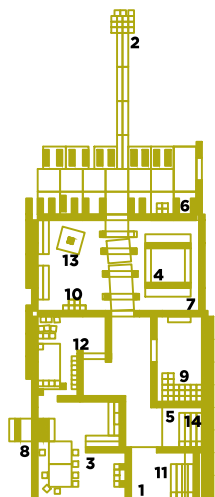
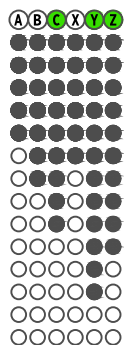
14

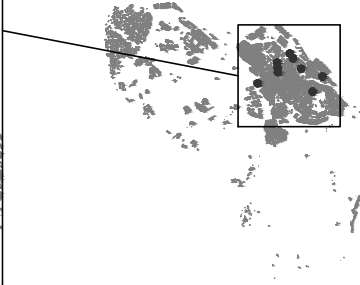
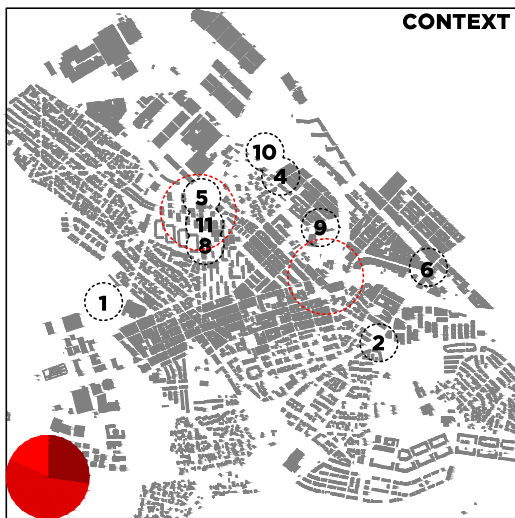
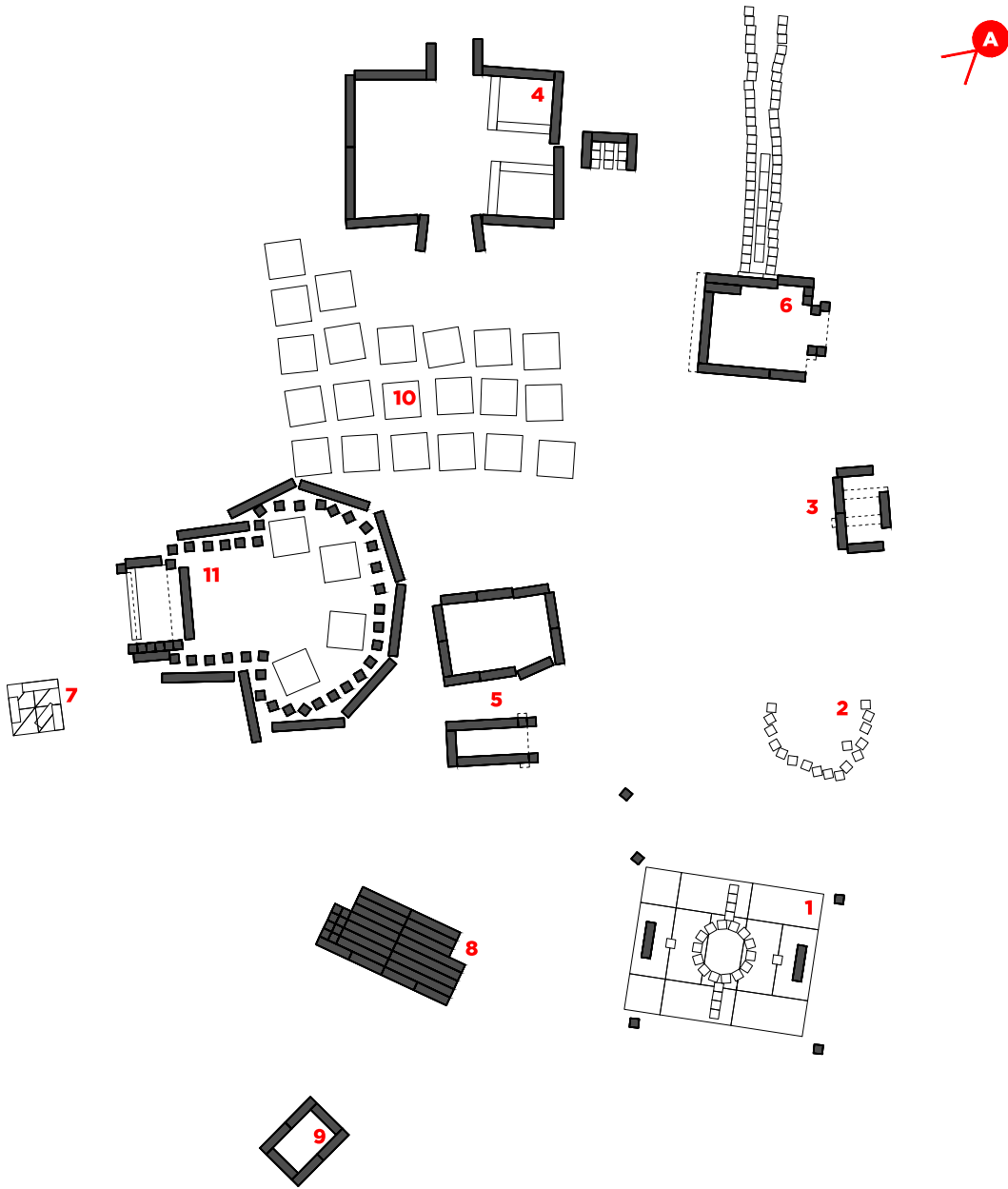
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



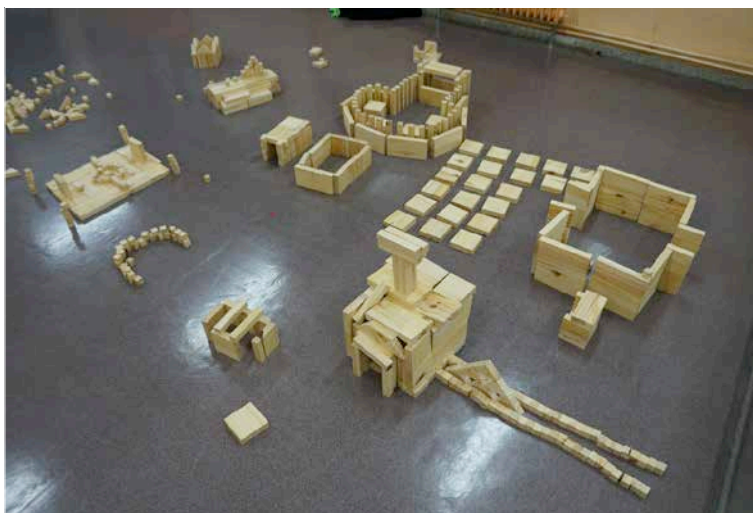


Dimensió Sociofísica

-  1 'La Bòbila' (Camp de fútbol)
-  2 'La C' (escultura)
-  3 'casa'
-  4 'Mercadona' (centre comercial)
-  5 'escola' (Serraparera)
-  6 'estació de tren' (Renfe)
-  7 'cavalls'
-  8 'farmàcia' (costat escola)
-  9 'gimnàs' (pavelló esportiu)
-  10 'aparcament' (centre comercial)
-  11 'CAP' (CAP Serraparera)

REPRESENTACIÓ (A)

CDV-SP-A

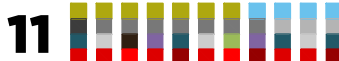
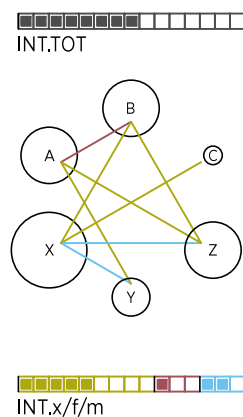
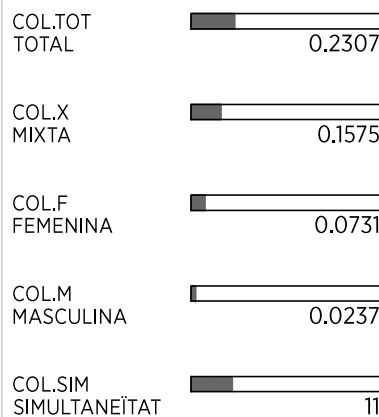


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)

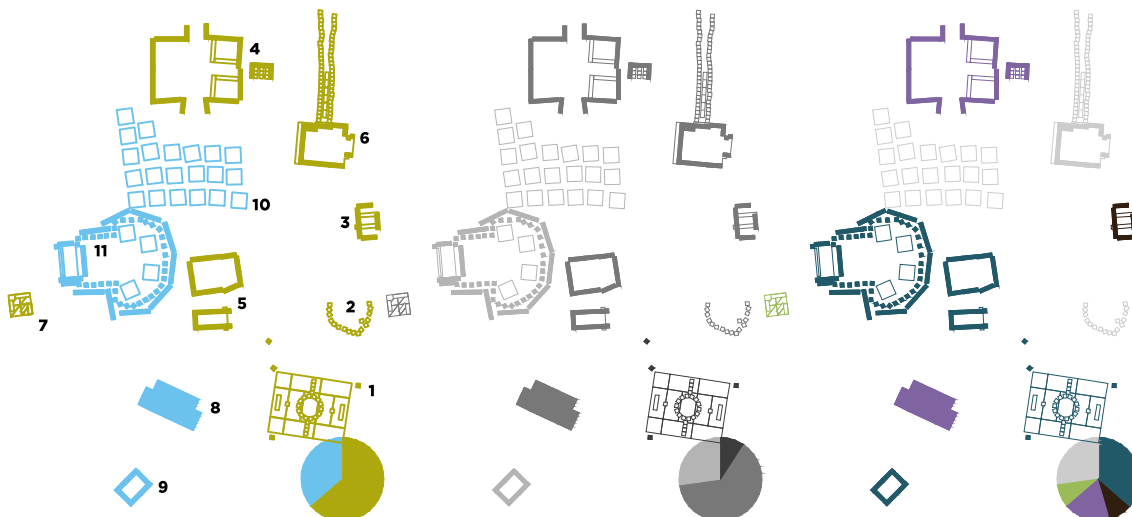
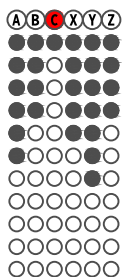


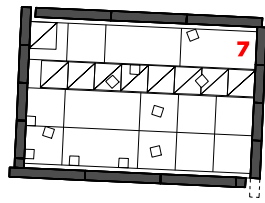
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

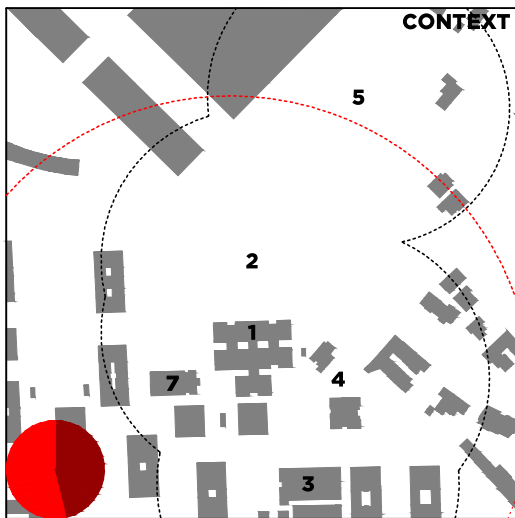
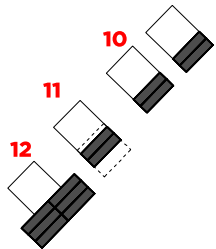
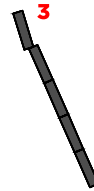
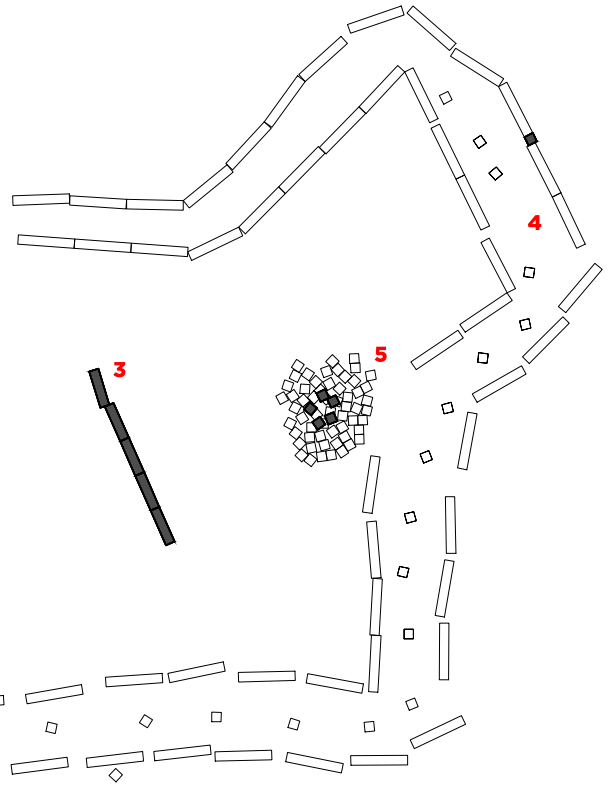
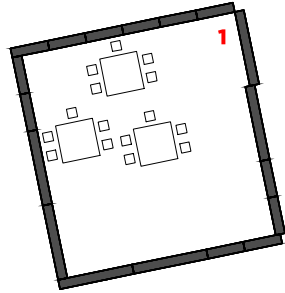
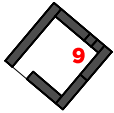
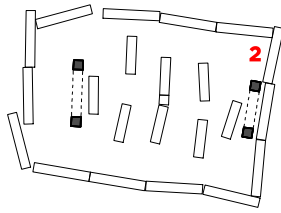
NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





20cm



CONTEXT

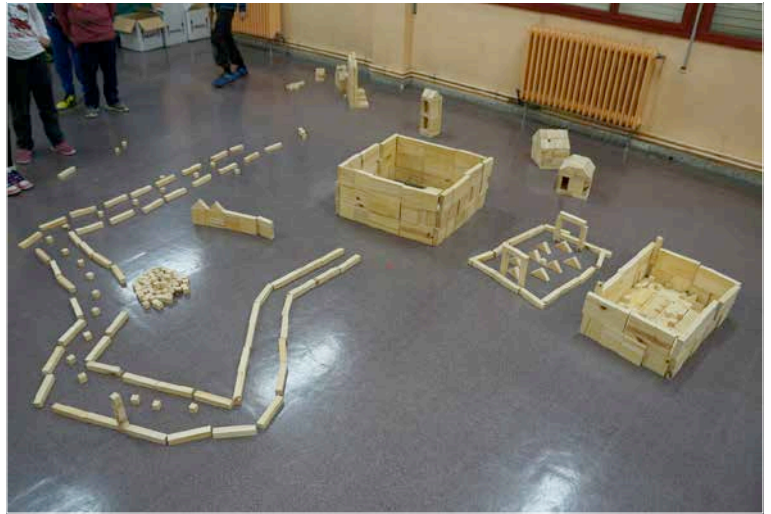


Dimensió Sociofísica

- 1 'escola' (Serraparera)
- 2 'pista de futbol' (pati escola)
- 3 'el metge' (CAP Serraparera)
- 4 'ctra. Diagonal' (c/ Diagonal)
- 5 'rotonda' (Passeig Cordelles)
- 6 'bloc de pisos' (2 unitats)
- 7 'gimnàs de l'escola'
- 8 'casa'
- 9 'casa'
- 10 'pisos' (2 unitats)
- 11 'mansió'
- 12 'restaurant de 4 estrelles'
- 13 'edifici en construcció'

REPRESENTACIÓ (A)

CDV-SP-B

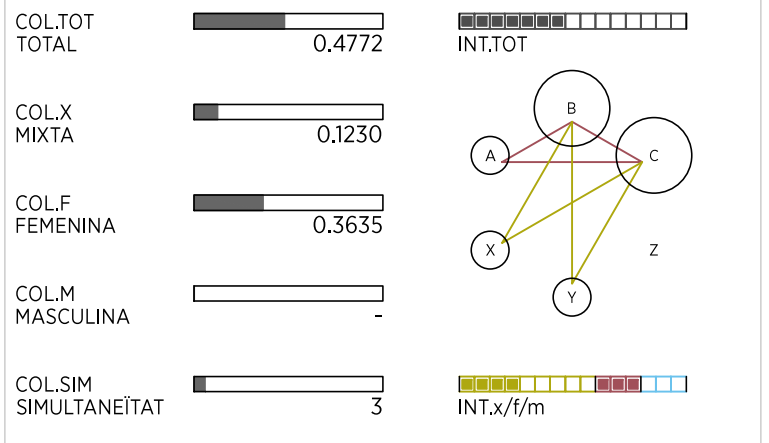


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



13

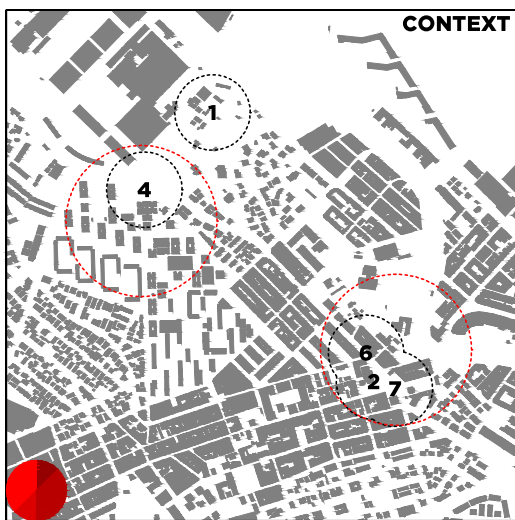
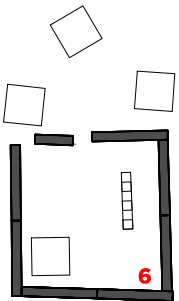
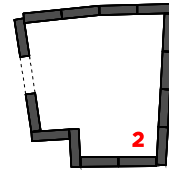
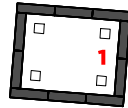
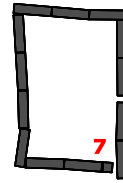
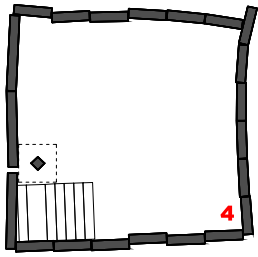
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- 1 'masia' (Can Serraparera)
- 2 'església de Sant Martí'
- 3 'edifici'
- 4 'col·legi Serraparera'
- 5 'edifici'
- 6 'Da Vinci' (gelateria Pg.Cordelles)
- 7 'ajuntament'
- 8 'casa' (sense acabar)

REPRESENTACIÓ (A)

CDV-SP-C

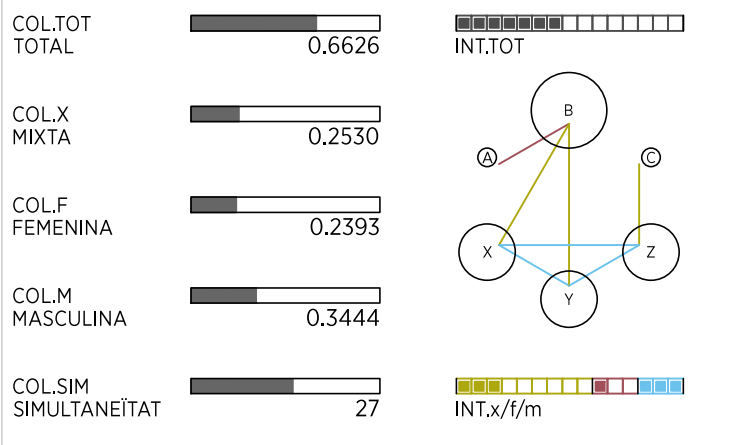


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



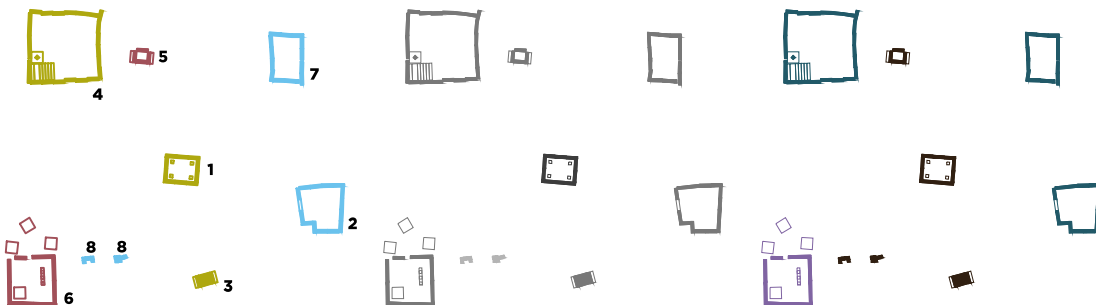
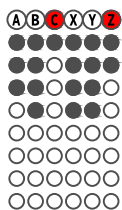
8

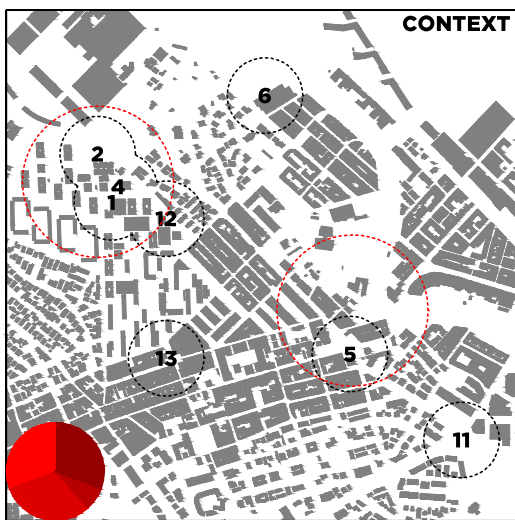
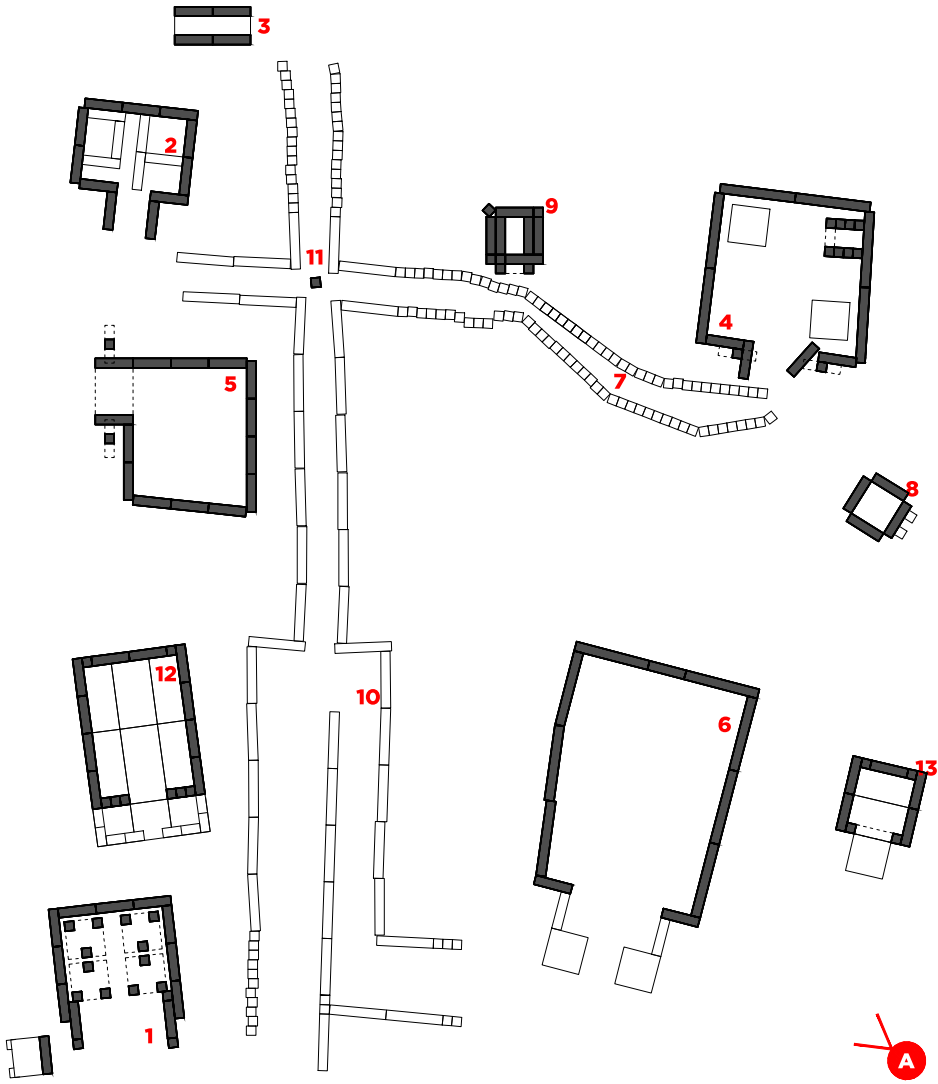
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



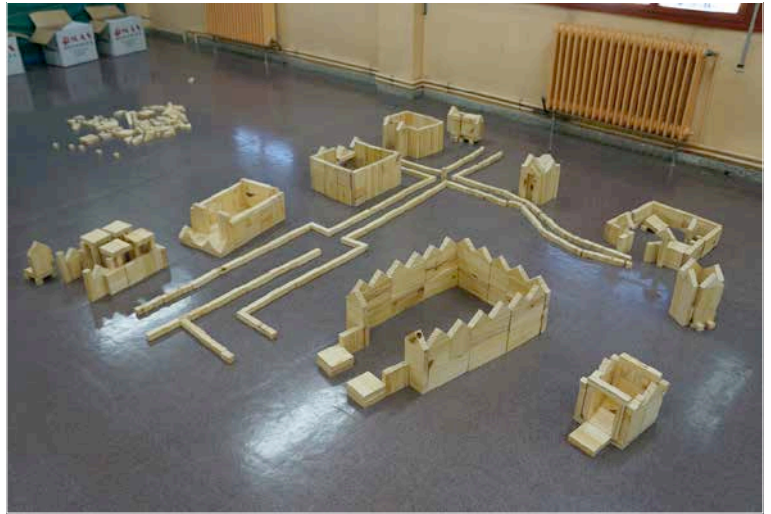


Dimensió Sociofísica

- ● ● ① 'CAP, metge' (Serraparera)
- ● ● ② 'escola' (Serraparera)
- ● ● ③ 'bus'
- ● ● ④ 'Parc de fusta' (davant escola)
- ● ● ⑤ 'ajuntament'
- ● ● ⑥ 'Mercadona' (Centre Comercial)
- ● ● ⑦ 'cami'
- ● ● ⑧ 'Menjador Social' (Local)
- ● ● ⑨ 'pis'
- ● ● ⑩ 'carreteres'
- ● ● ⑪ 'rotonda de la C'
- ● ● ⑫ 'Supán' (forn-fleca)
- ● ● ⑬ 'Polícia Local'

REPRESENTACIÓ (A)

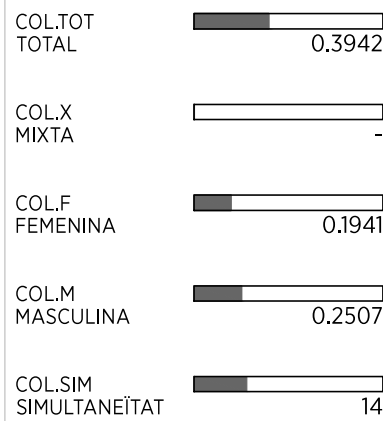
CDV-SP-D



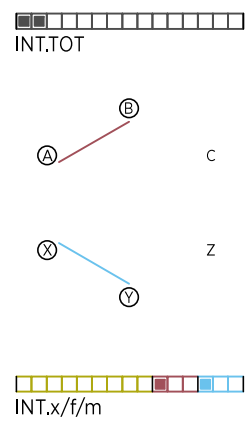
Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

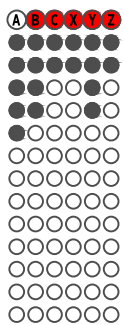


INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)

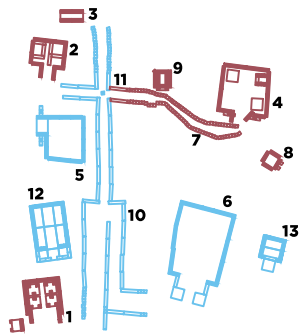


13

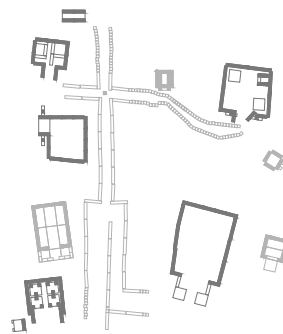
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



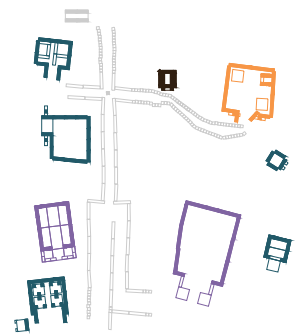
GÈNERE (ENT.x/f/m)

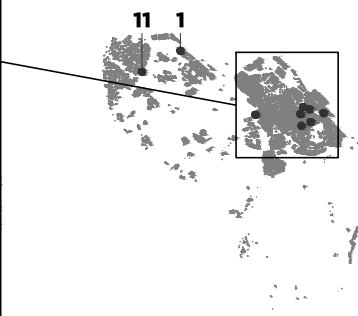
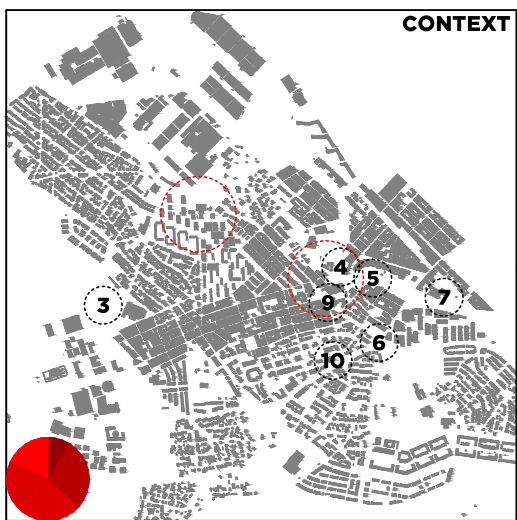
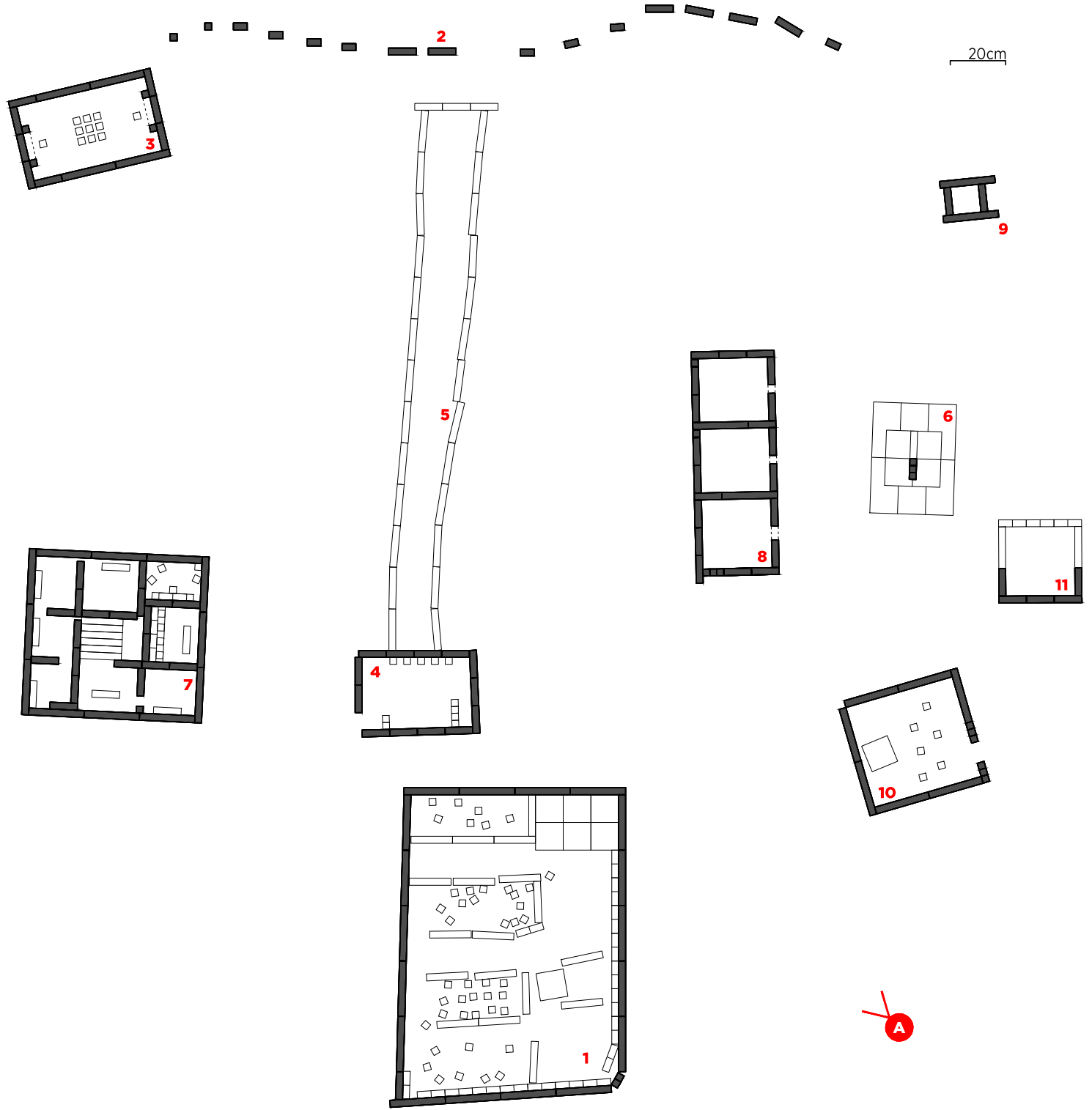


NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)














Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

-  ① 'escola'
-  ② 'cases' i 'pisos' (16 unitats)
-  ③ 'camp de futbol' (La Bòbila)
-  ④ 'biblioteca' (Biblioteca Central)
-  ⑤ 'riu Sec'
-  ⑥ 'Rotonda de la "C"'
-  ⑦ 'cinema'
-  ⑧ 'cases' (3 unitats)
-  ⑨ 'ajuntament'
-  ⑩ 'Ateneu' (Centre Cultural)
-  ⑪ 'Condis' (supermercat, Bellaterra)

REPRESENTACIÓ (A)

CDV-BT-A

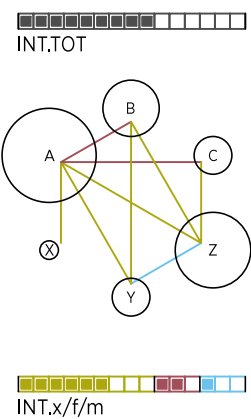
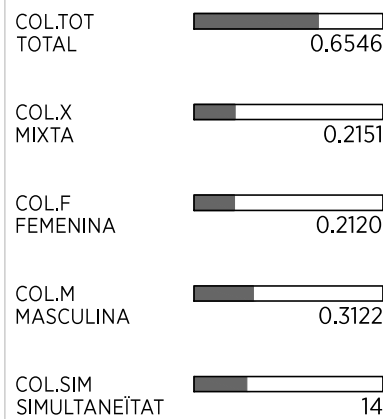


Dimensió Qualitativa Cognitiva

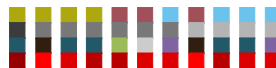


COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



11

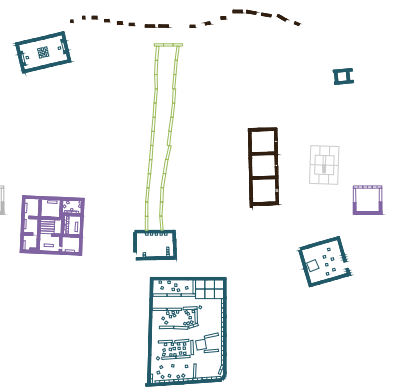
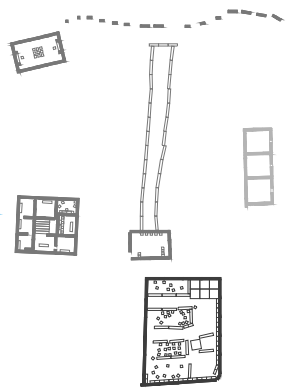
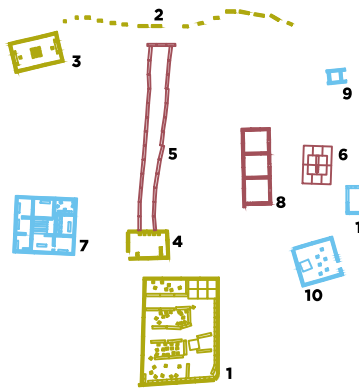
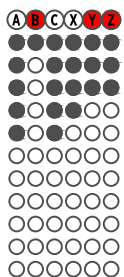


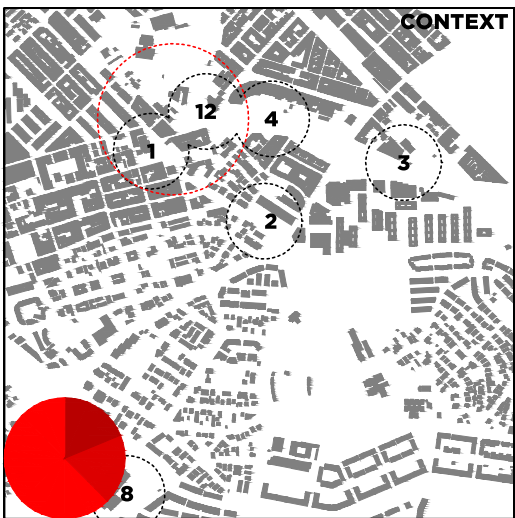
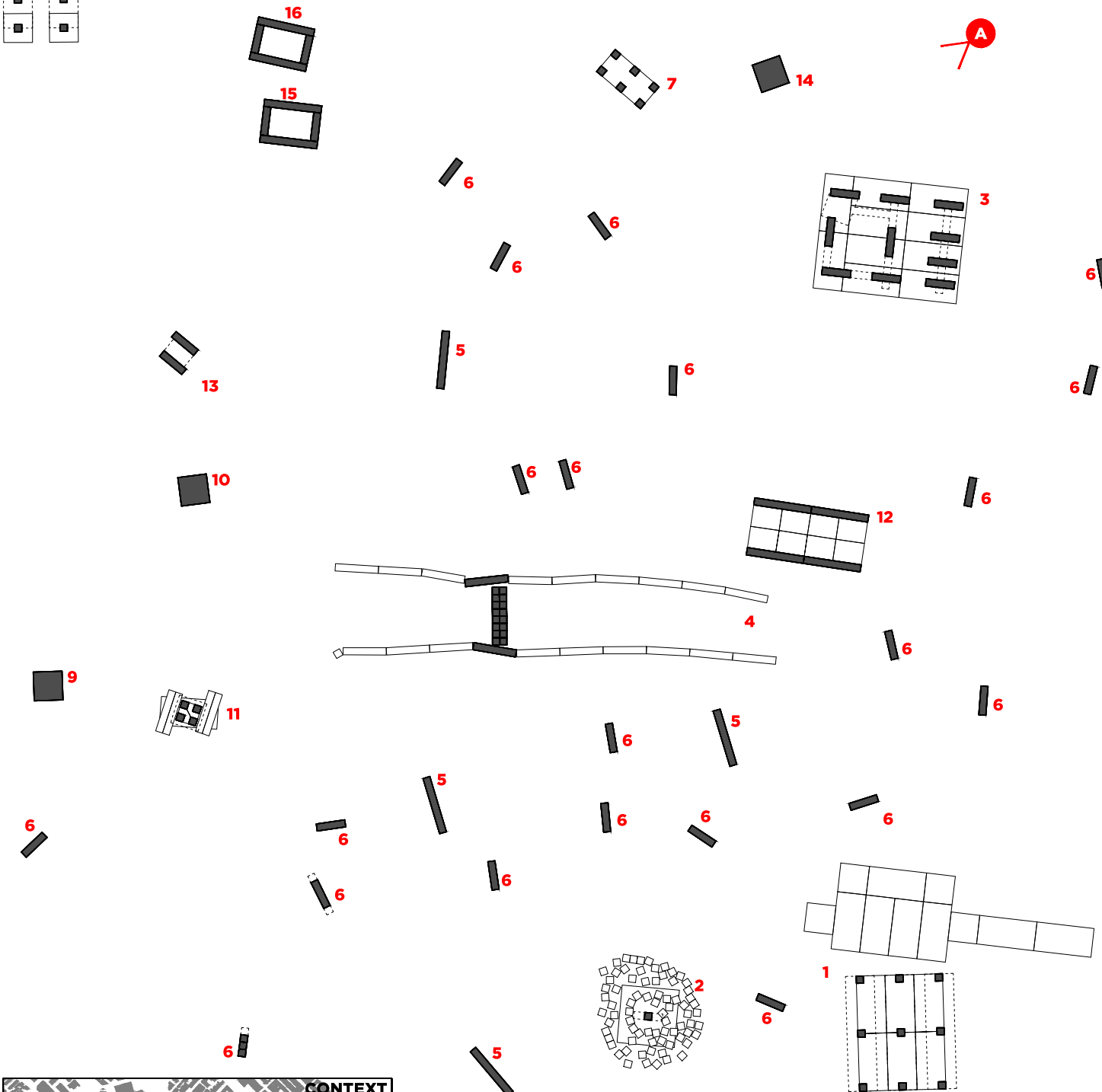
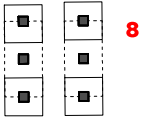
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

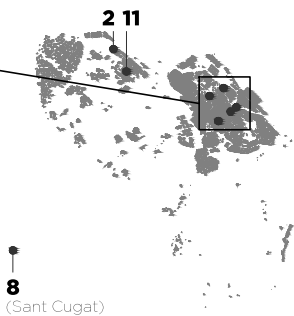
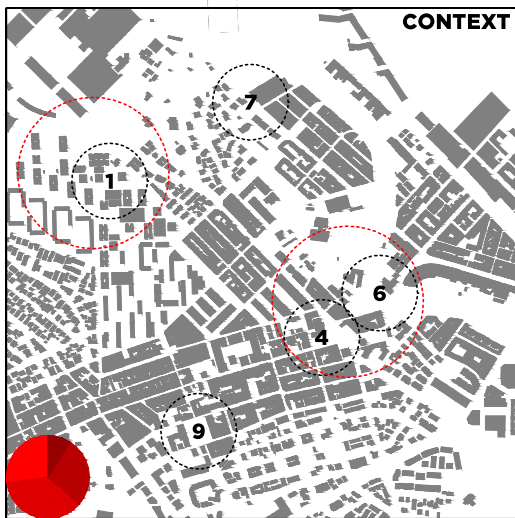
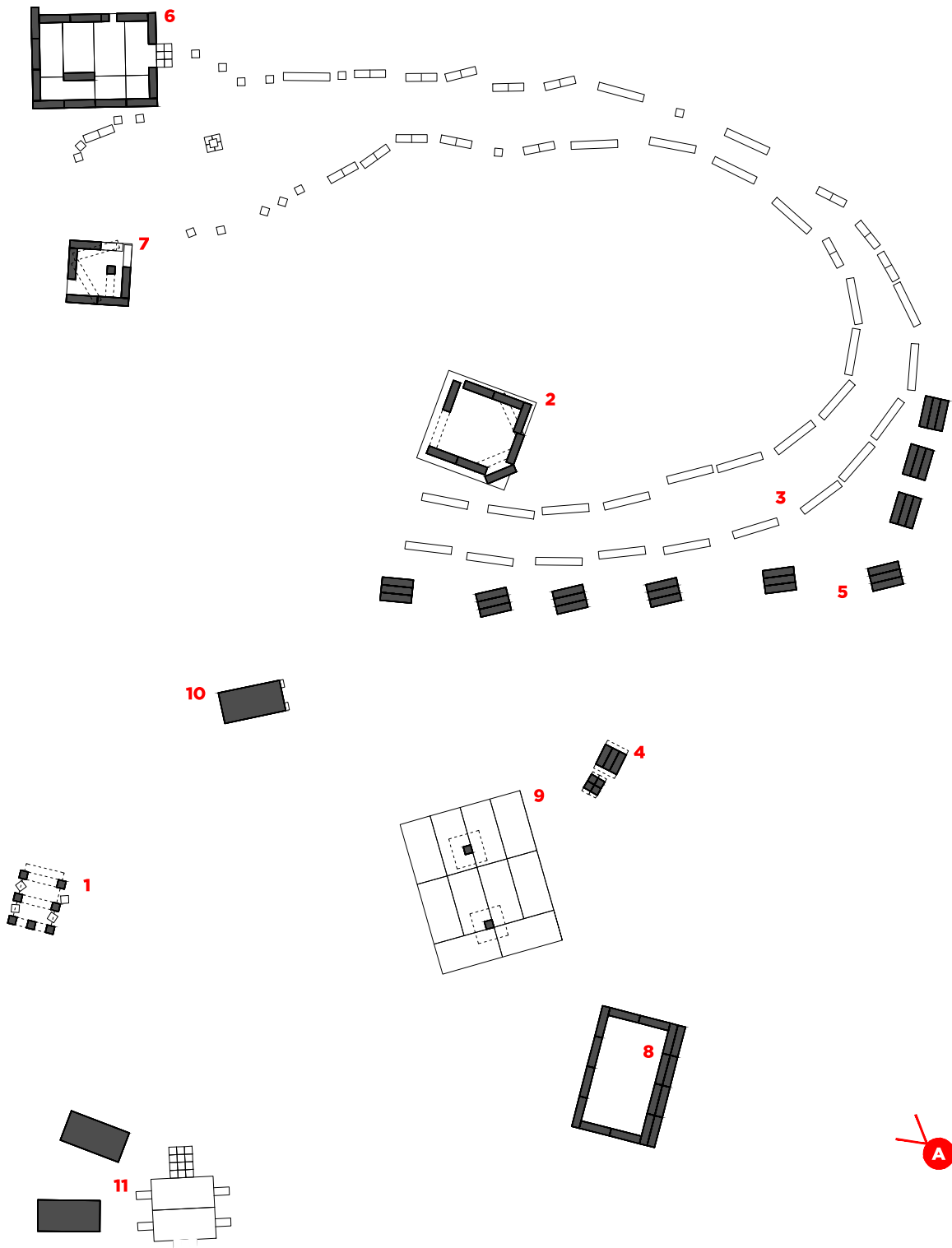
GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)







8
(Sant Cugat)

Dimensió Sociofísica

- 1** 'CAP' (Serraparera)
- 2** 'escola' (Bellaterra)
- 3** 'carretera'
- 4** 'església' (Abat Oliba)
- 5** 'cases' (9 unitats)
- 6** 'biblioteca'
- 7** 'supermercat, el Mercadona'
- 8** '4 cantons' (restaurant St.Cugat)
- 9** 'Plaça Sant Ramon'
- 10** 'bus'
- 11** 'Universitat Autònoma'

REPRESENTACIÓ (A)

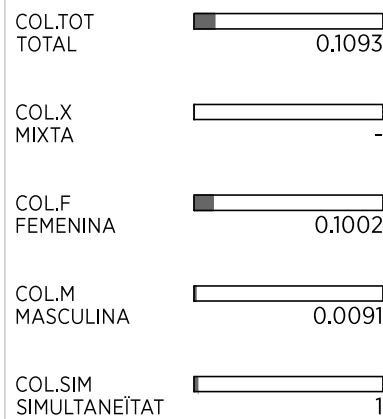
CDV-BT-C



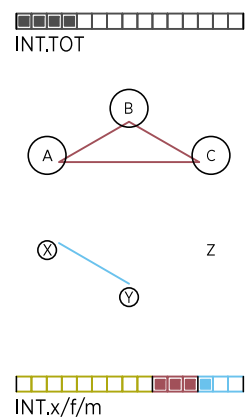
Dimensió Qualitativa Cognitiva



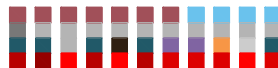
COL-LABORACIÓ (COL)



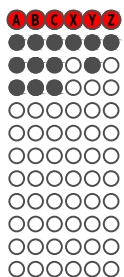
INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



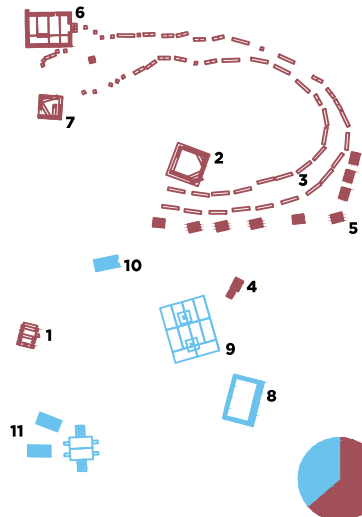
11



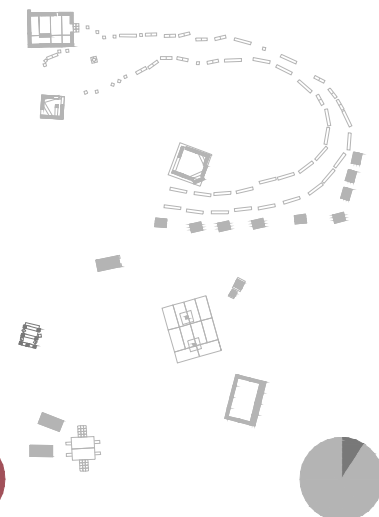
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



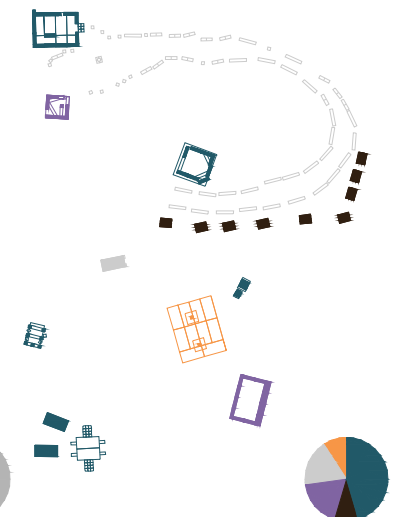
GÈNERE (ENT.x/f/m)

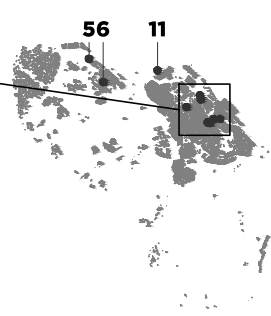
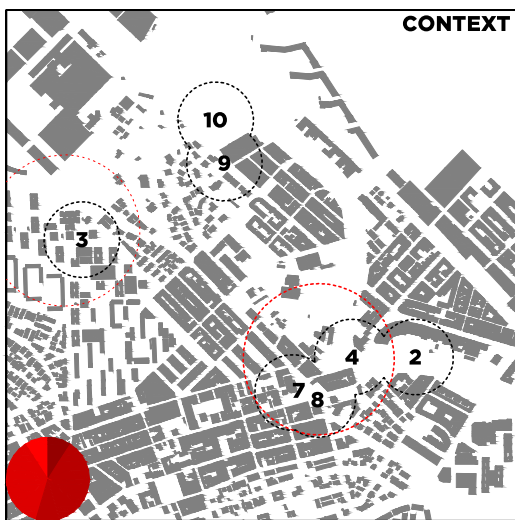
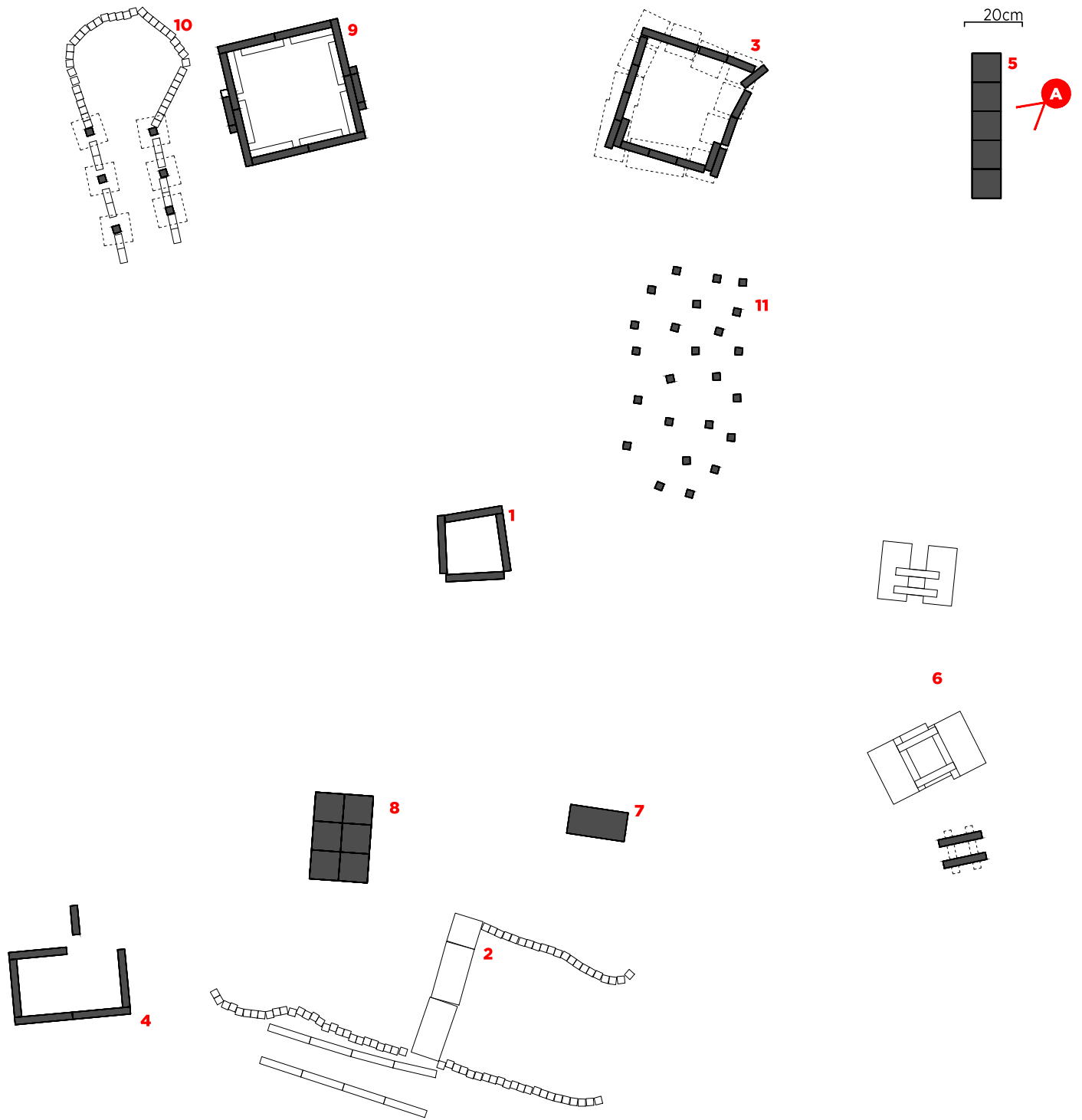


NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)














Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

-  ① 'casa'
-  ② 'riu' (Riu Sec)
-  ③ 'CAP, metge' (CAP Serrapera)
-  ④ 'biblioteca' (Biblioteca Central)
-  ⑤ 'escola, edifici de Primària'
-  ⑥ 'UAB'
-  ⑦ 'església' (Abat Oliba)
-  ⑧ 'ajuntament'
-  ⑨ 'supermercat, Mercadona'
-  ⑩ 'aparcament' (Mercadona)
-  ⑪ 'Bosc Tancat' (recinte de lleure)

REPRESENTACIÓ

(A)

CDV-BT-D

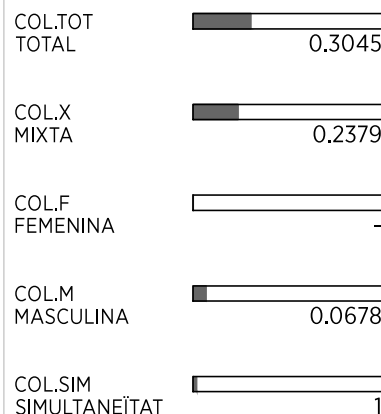


Dimensió Qualitativa Cognitiva



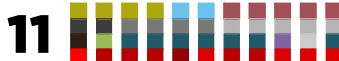
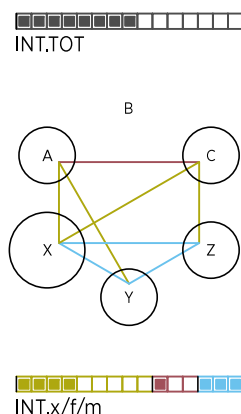
COL-LABORACIÓ

(COL)



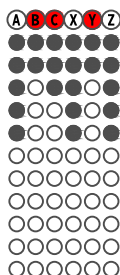
INTERACCIÓ Infants - Infants

(INT)



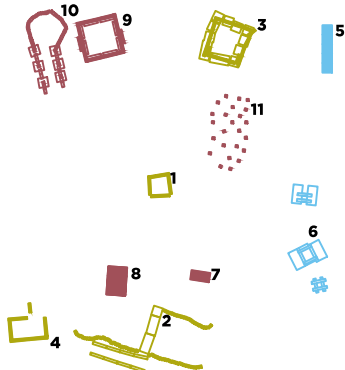
PARTICIPACIÓ

(ENT.max/mig/min)



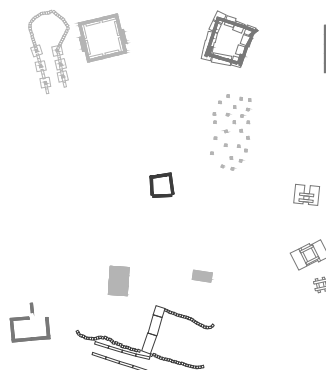
GÈNERE

(ENT.x/f/m)



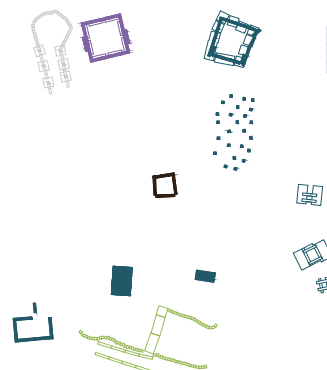
NOMBRE

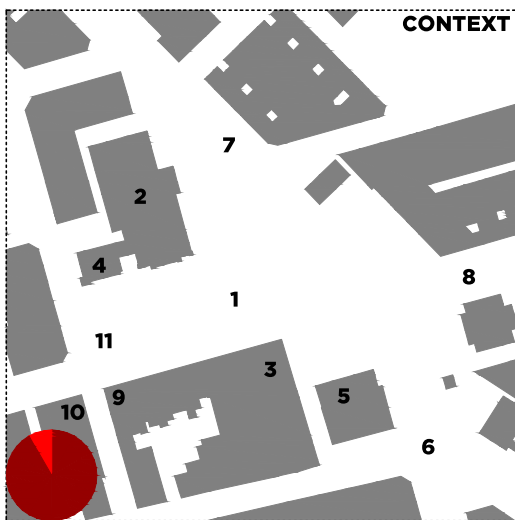
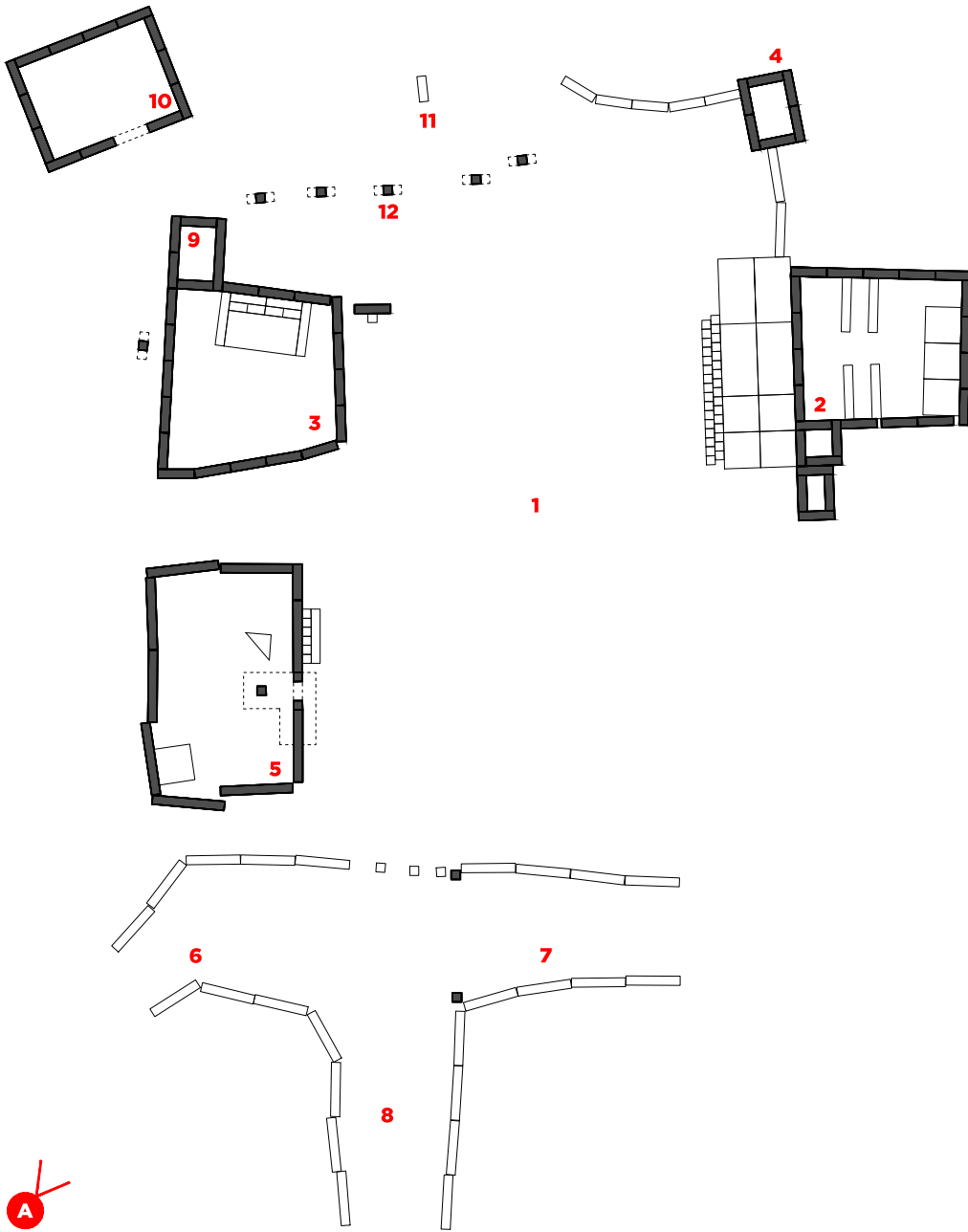
(ENT. 1/2_3/4_5/6)



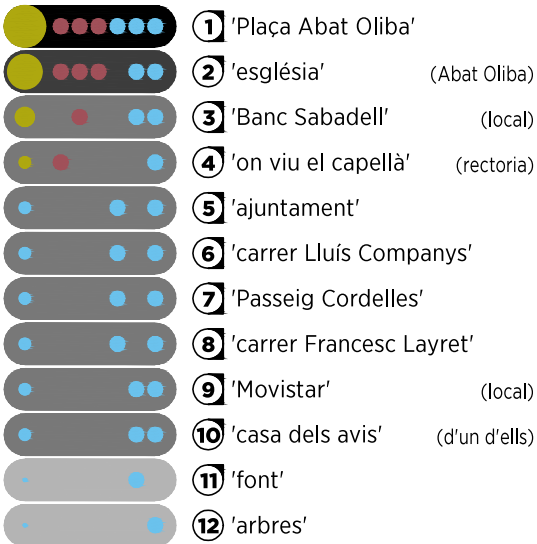
Dimensió Qualitativa Semàntica

(USOS)





Dimensió Sociofísica



REPRESENTACIÓ (A)

CDV-ES-A

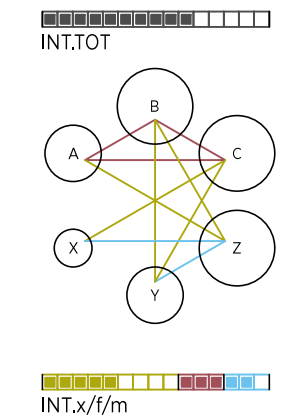
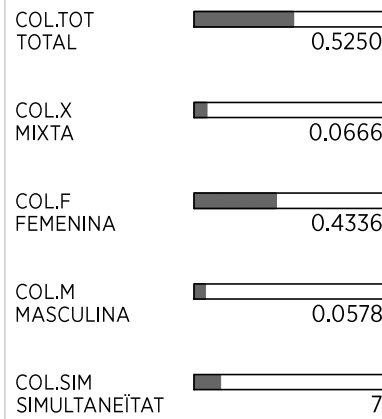


Dimensió Qualitativa Cognitiva



COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



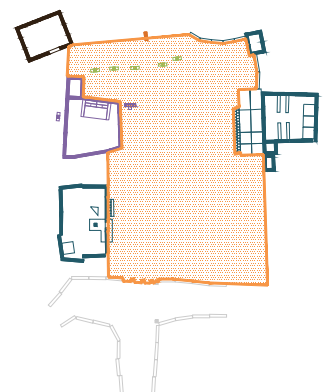
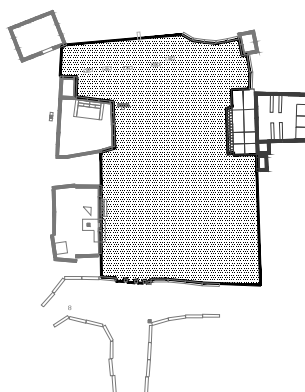
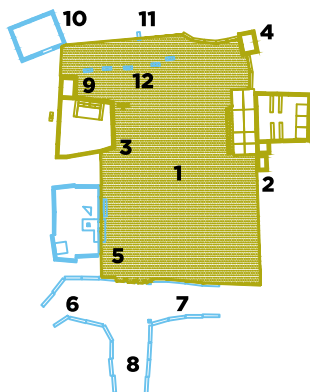
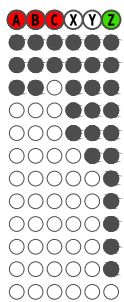
12

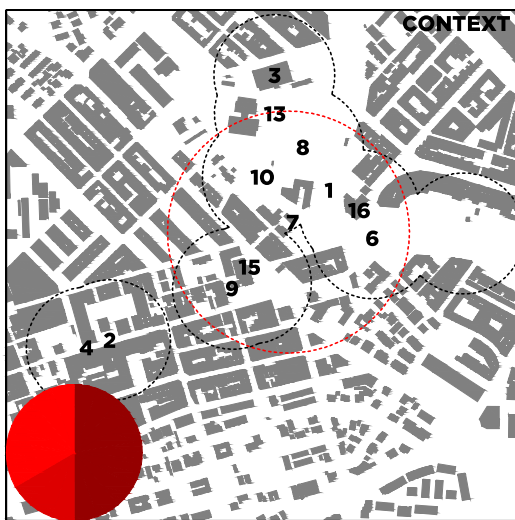
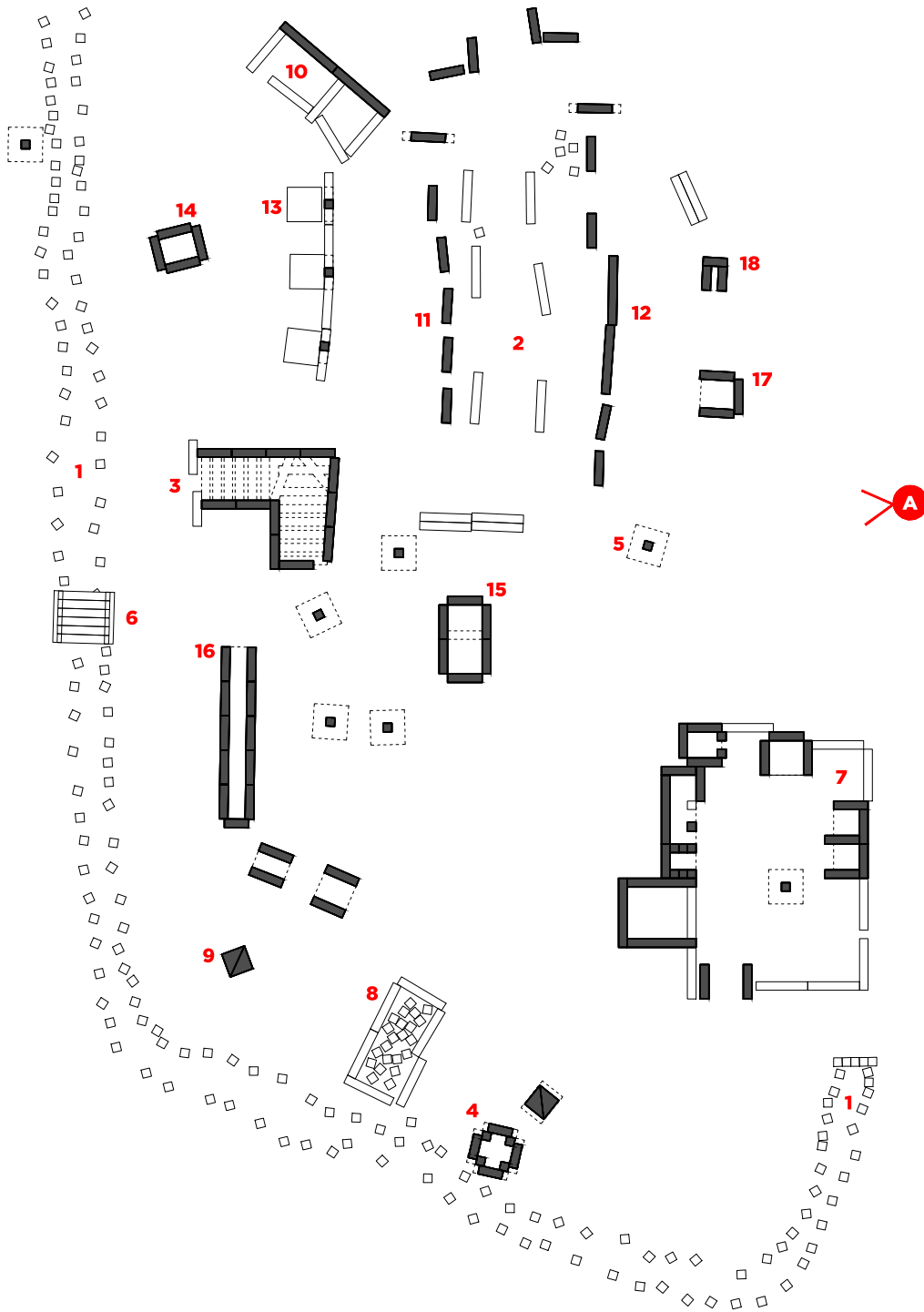
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





Dimensió Sociofísica

- 1 'riu Sec'
- 2 'c/Sant Ramon' (mobiliari)
- 3 'poliesportiu' (Can Xarau)
- 4 'botigues de Sant Ramon'
- 5 'arbres' (5 unitats)
- 6 'pont' (c/Foment-Avd.Catalunya)
- 7 'escola'
- 8 'pista de gel' (Can Xarau)
- 9 'casa del cura' (rectoria)
- 10 'frontón' (Can Xarau)
- 11 'cases'
- 12 'cases'
- 13 'cistelles' (bàsquet, Can Xarau)
- 14 'pis'
- 15 'església' (Abat Oliba)
- 16 'biblioteca' (Biblioteca Central)
- 17 'pis'
- 18 'pis'

REPRESENTACIÓ (A)

CDV- ES-B

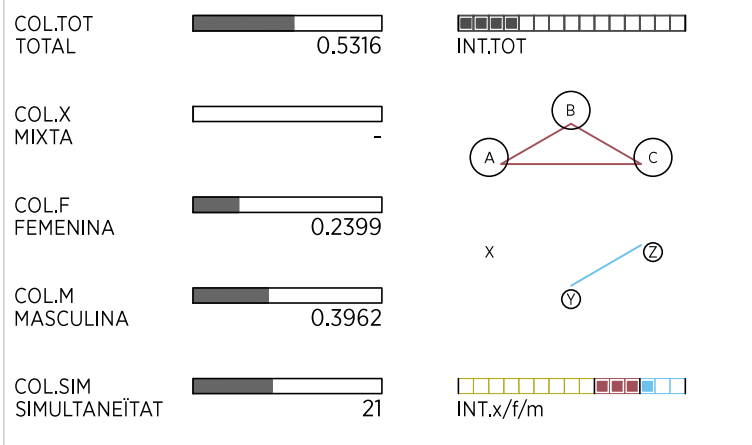


Dimensió Qualitativa Cognitiva

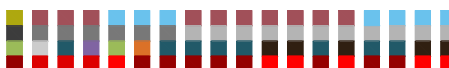


COL-LABORACIÓ (COL)

INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



18

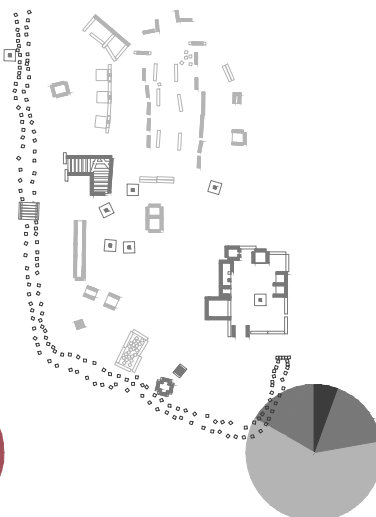
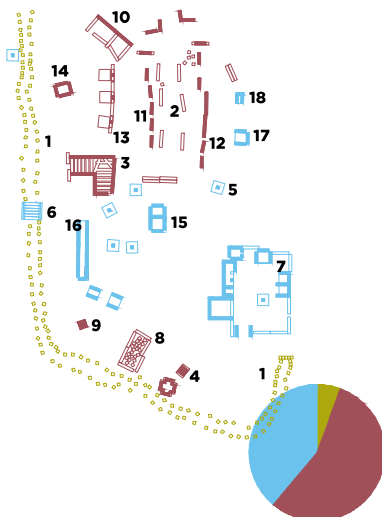
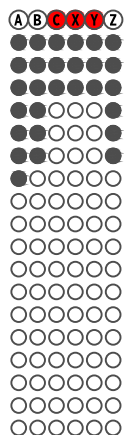


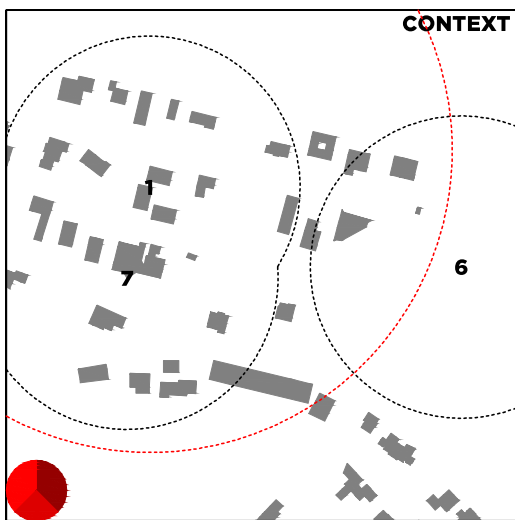
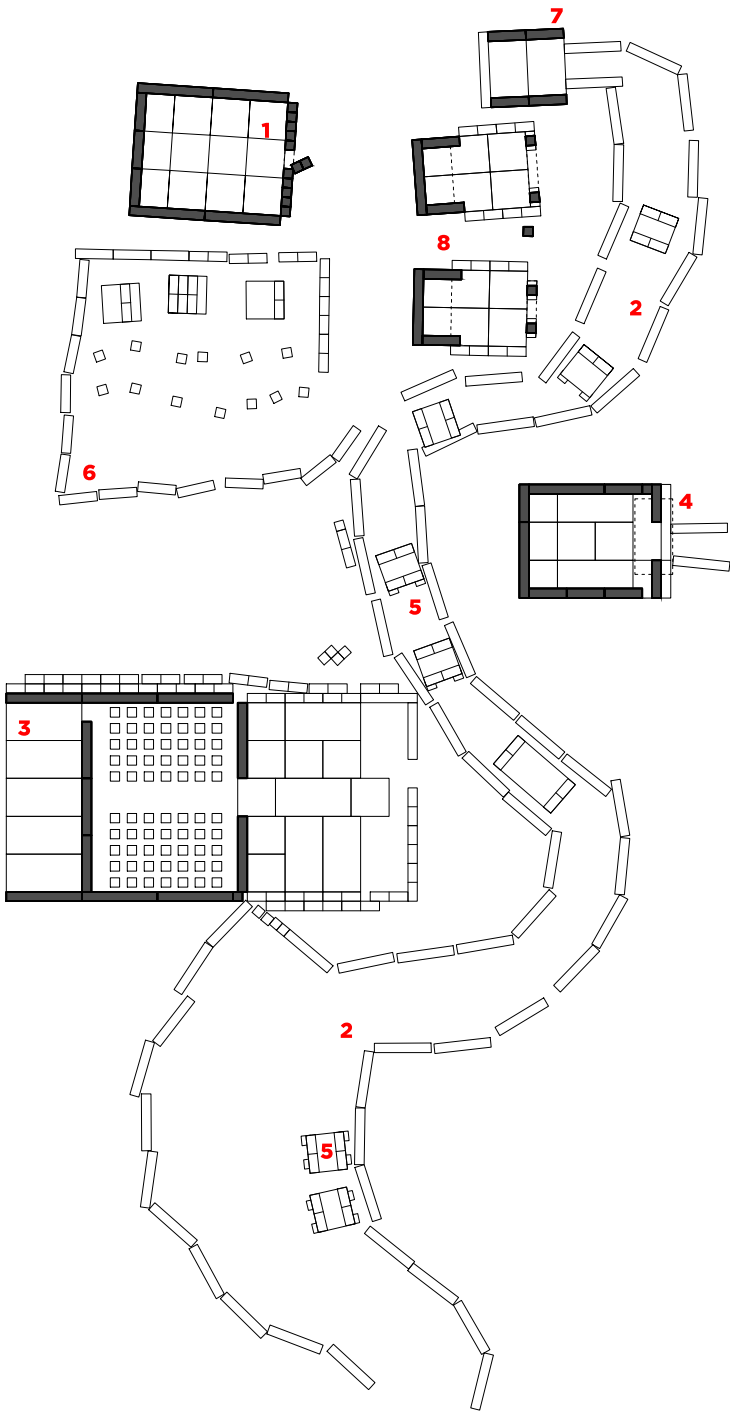
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)

GÈNERE (ENT.x/f/m)

NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)

Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)





CONTEXT



Dimensió Sociofísica



REPRESENTACIÓ (A)

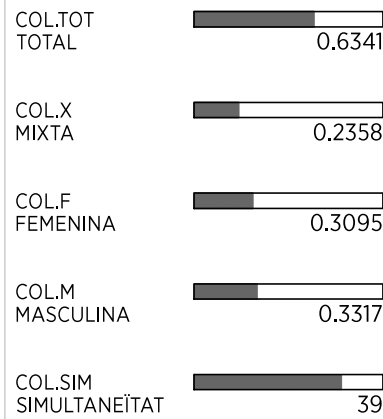
CDV-WA-A



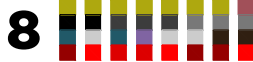
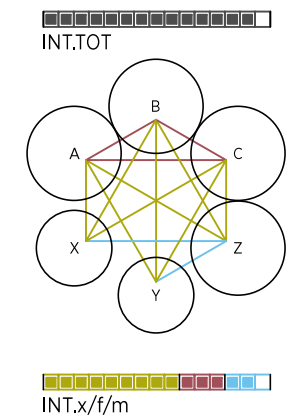
Dimensió Qualitativa Cognitiva



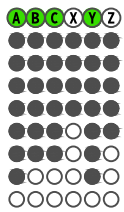
COL-LABORACIÓ (COL)



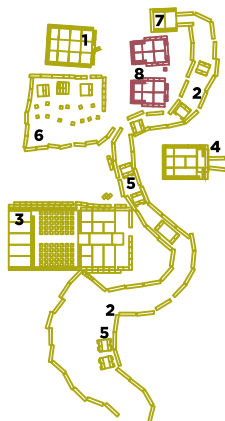
INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



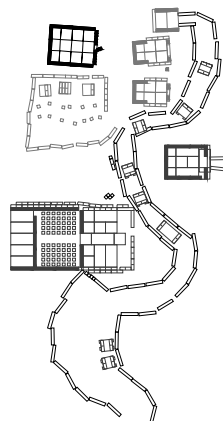
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



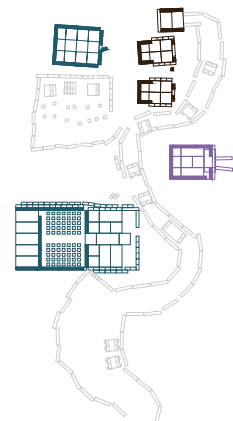
GÈNERE (ENT.x/f/m)

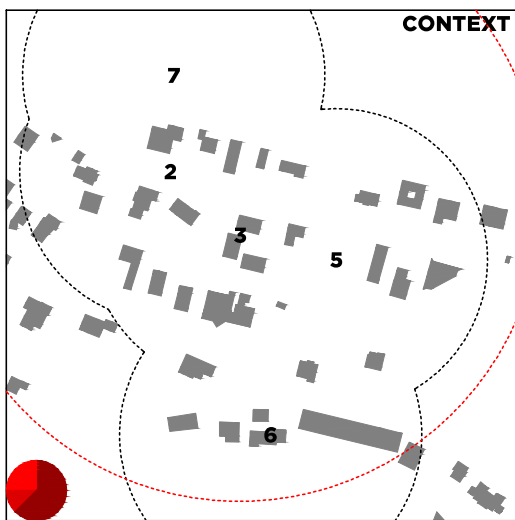
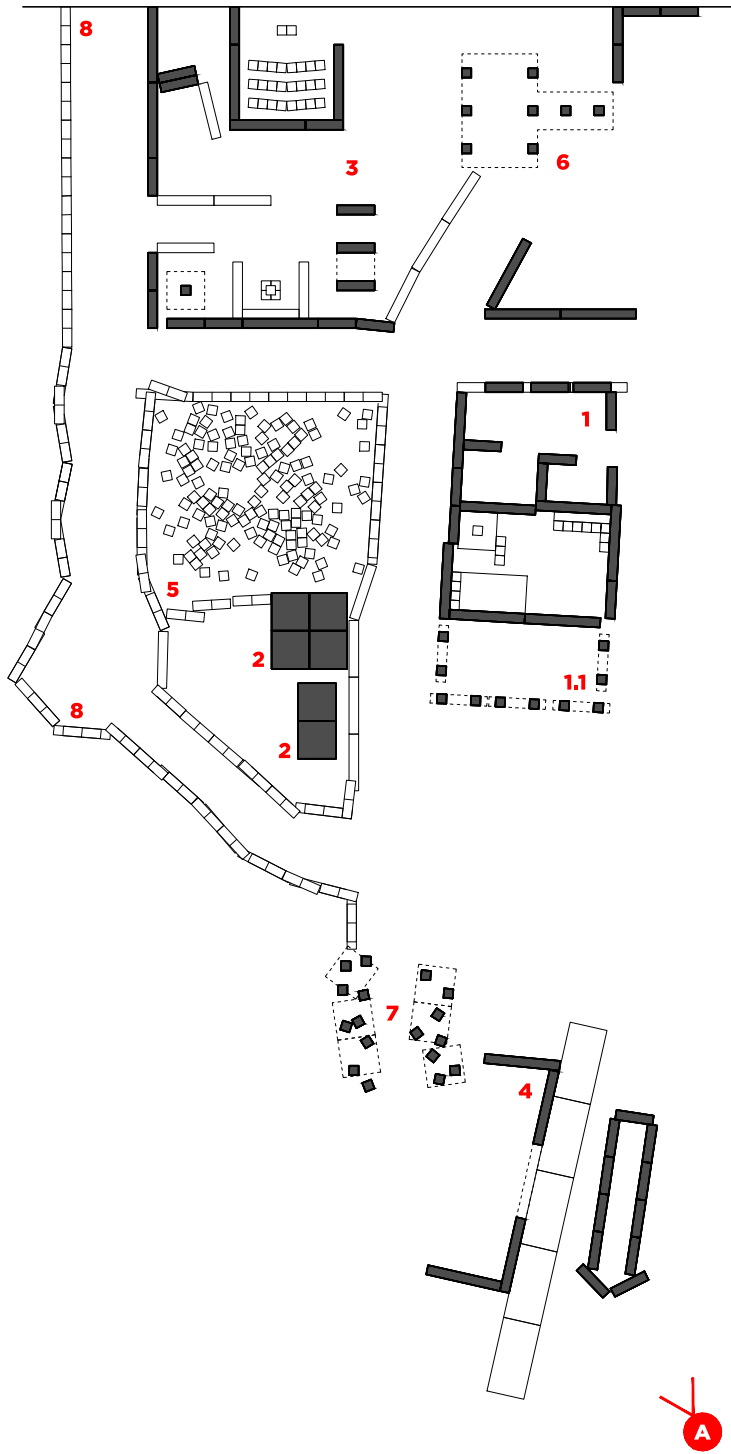


NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)



Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



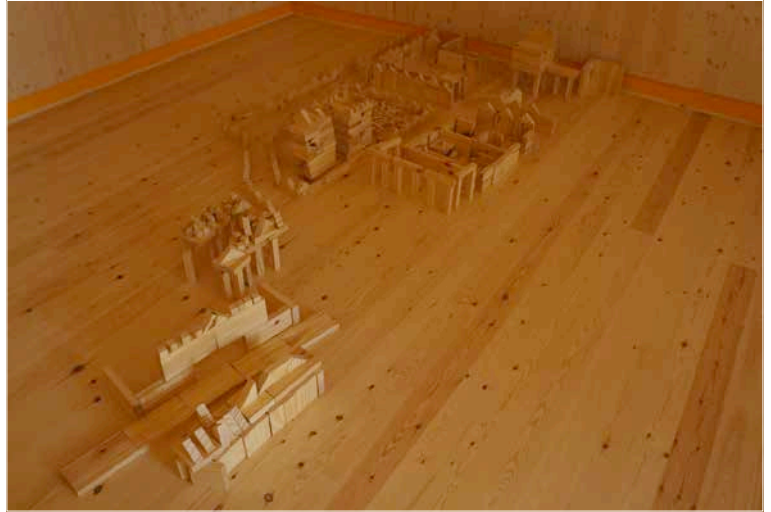


Dimensió Sociofísica

- ① 'habitatge' (1.1. 'garatge')
- ② 'edificis' (c/ Mercè Rodoreda)
- ③ 'escola, part de primària'
- ④ 'estació de tren' (FGC Bellaterra)
- ⑤ 'terreny sense edificar'
- ⑥ 'escola, part secundària'
- ⑦ 'bosc' (camí verd FGC-escola)
- ⑧ 'vorera'

REPRESENTACIÓ (A)

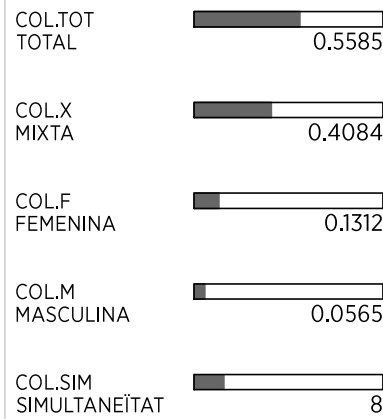
CDV-WA-B



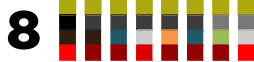
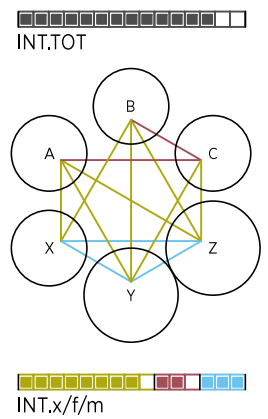
Dimensió Qualitativa Cognitiva



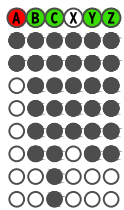
COL-LABORACIÓ (COL)



INTERACCIÓ Infants - Infants (INT)



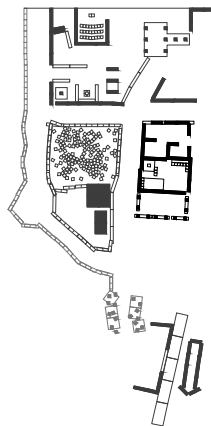
PARTICIPACIÓ (ENT.max/mig/min)



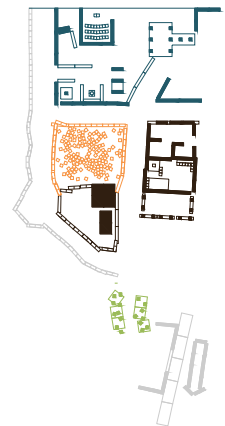
GÈNERE (ENT.x/f/m)



NOMBRE (ENT. 1/2_3/4_5/6)



Dimensió Qualitativa Semàntica (USOS)



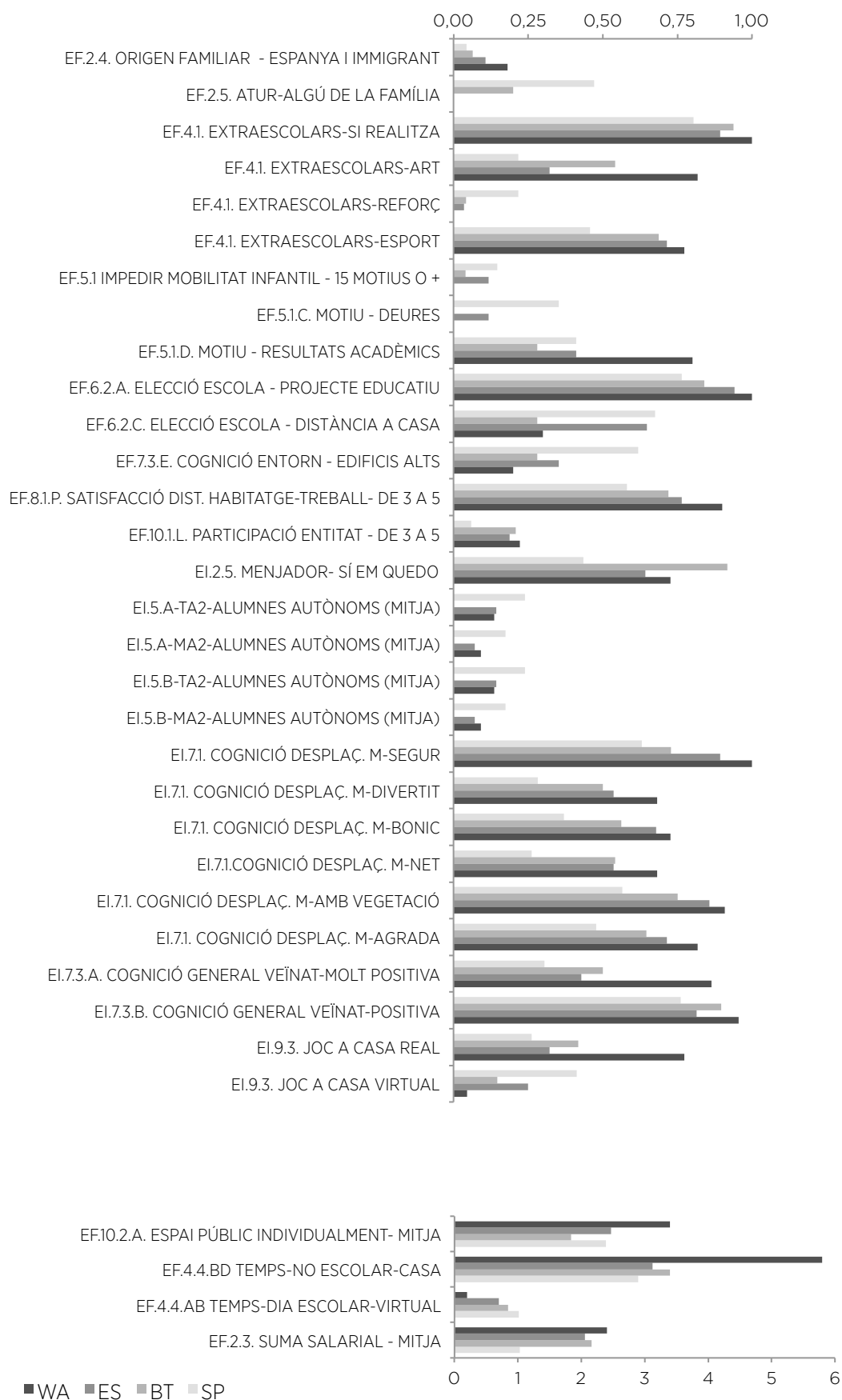


Fig. 8.11. Gràfics de barres resum de l'anàlisi estadística (elaboració pròpia)

8.2 SOBRE L'ANÀLISI DE LES ENQUESTES

Donada la correspondència ja esmentada entre el fenomen de la representació d'un entorn real o existent, amb la d'un entorn ideal o imaginari, i d'acord amb els objectius que es persegueixen, que són lluny d'aprofundir en aspectes específics del propi context sociofísic d'estudi, l'anàlisi de les enquestes es realitza en clau abstracta. És a dir, només es detecten i mostren aquelles variables que poden resultar significatives en relació als nivells de col·laboració total en la representació d'un entorn ideal (PLC.COL.TOT). A la pàgina anterior, s'ofereix aquest conjunt de variables significatives per l'estudi (Fig. 8.11) i a l'Annex 17 es recullen al detall la totalitat dels resultats de d'aquelles variables que han resultat significatives (chi quadrat ≤ 0.05).

A continuació les conclusions s'organitzen en diferents apartats:

- a) Les característiques familiars
- b) L'experiència familiar
- c) L'experiència infantil
- d) L'experiència infantil i familiar en temps escolar
- e) La relació entre l'habitatge i l'escola: la distància
- f) L'anàlisi semàntica

Les característiques familiars

Algunes de les associacions que existeixen entre valors de diferents variables procedeixen d'aspectes sociodemogràfics i socioeconòmics.

Per una banda, la relació amb la procedència dels membres adults de la família, tant de la mare com del pare (EF.2.4). Es detecta una correspondència entre una composició mixta, és a dir, un dels dos membres migrant i l'altre autòcton, i els índex de col·laboració. Tot i que en valors baixos (WA: 0,182; ES: 0,107; BT: 0,064; SP: 0,043), la presència d'aquest tipus de família intercultural és sinònim de valors de col·laboració elevats. En canvi, les famílies de composició homogènia, o bé d'autòctons, o bé d'emigrants, no ofereixen cap resultat a considerar.

I d'altra banda, la relació de la col·laboració amb valors de dos variables socioeconòmiques: el valor mitjà de la suma salarial anual de la llar de cada infant (EF.2.3) i la presència d'algú de la família a l'atur (EF.2.5).

Resulta, com a mínim, significatiu, que existeixi una relació tant visible entre els valors de la col·laboració i l'impacte de dos fenòmens com la immigració o l'atur.

L'experiència familiar

Cognició de l'entorn residencial propi

La cognició de l'entorn també es troba relacionada amb els nivells de col·laboració, concretament la percepció adulta de l'alçada dels edificis del veïnat on es troba la llar de cada família (EF.7.3.E). Així, a més alçada, menys col·laboració en la representació. Aquest vincle pot recordar la relació intersubjectiva que té lloc als estudis sobre les representacions de l'entorn que Muntañola ha desenvolupat des dels anys setanta (Muntañola, 1973; 1980; Muntañola & Muntanyola, 2012). Allà, de manera molt nítida es relacionaven les ciutats monològiques, caracteritzades per una absència de col·laboració, amb la producció de la representació d'una ciutat d'alts gratacles i abundant espai lliure generat com a residu.

Un altre aspecte relacionat és la satisfacció dels adults amb la distància entre els seus habitatges i llocs de treball (EF.8.1.P), factor molt lligat al poder adquisitiu de la família, és a dir, a la possibilitat d'accedir, en termes econòmics, al fet de residir a prop de la feina. D'altra banda, aspectes com la satisfacció adulta amb la distància habitatge-escola, la satisfacció residencial, o la satisfacció amb les relacions veïnals es consideren no significatius.

Comportament a l'entorn residencial propi

En primer lloc, analitzant el comportament dels adults de la família a l'espai públic del propi veïnat, s'obtenen dues dades concretes. D'una banda, s'associa el baix nivell de col·laboració amb l'ocupació de l'espai públic amb amics de la família (EF.10.2.C). I d'altra banda, s'associa l'alt nivell a que cada adult, ja sigui la mare o el pare, o faci de manera individual (EF.10.2.A).

I en segon lloc, analitzant la participació dels adults en la vida associativa de la ciutat (EF.10.1.L) es pot apuntar com a fenomen que es troba vinculat a l'aparició de nivells alts de col·laboració.

L'experiència infantil

L'espai-temps extraescolar: activitats i lleure

Sobre l'experiència en l'espai-temps extraescolar infantil, sorgeixen alguns comentaris també interessants. Per una banda, en termes quantitius, el valor que guarda relació positiva amb la col·laboració és el nombre d'activitats que es realitzen (EF.4.1.A), no pas, ni el nombre d'hores (EF.4.1.B), ni el nombre de dies que l'infant hi dedica (EF.4.1.C). No obstant això, sí existeix un vincle entre els baixos nivells de col·laboració i la realització de poques activitats i/o hores i/o dies d'extraescolars (EF.4.1).

I per altra banda, en termes qualitius, es detecten dues relacions: una positiva i l'altra negativa. La negativa, que mostra la relació inversa entre col·laboració i realització d'extraescolars basats en el reforç escolar o "deures" (EF.4.1.1). I la positiva, amb la pràctica d'activitats relacionades amb l'art (EF.4.1.2), però sobretot amb l'esport (EF.4.1.3).

Continuant amb l'anàlisi de l'espai-temps extraescolar, existeix una relació entre el nivell baix de col·laboració en la representació i la dedicació d'hores de l'infant, segons la seva família, a veure la televisió i utilitzar tecnologies com el mòbil, internet, ordinadors, videojocs, etc. a casa i en un dia escolar (EF.4.4.AB). I en la mateixa línia, es detecta una associació entre el nombre d'hores dedicades per l'infant, en un dia festiu, a passar el temps fent esbarjo a casa seva (EF.4.4.BD) i un elevat índex de col·laboració.

I concretament, en l'anàlisi del tipus de pràctica lúdica que porten a terme els infants a les seves llars, s'extreu que la pràctica lúdica en entorns virtuals (mòbils, tablets, ordinadors, etc.) s'associa a nivells baixos de col·laboració. Per contra, el joc real, ja sigui simbòlic, amb jocs de taula, activitats constructives o d'altres tipus, s'associa a nivells superiors (EI.9.3).

En resum, el factor "entorn virtual", apareix sempre que ho fa relacionat amb fenòmens de baix nivell de col·laboració en la representació.

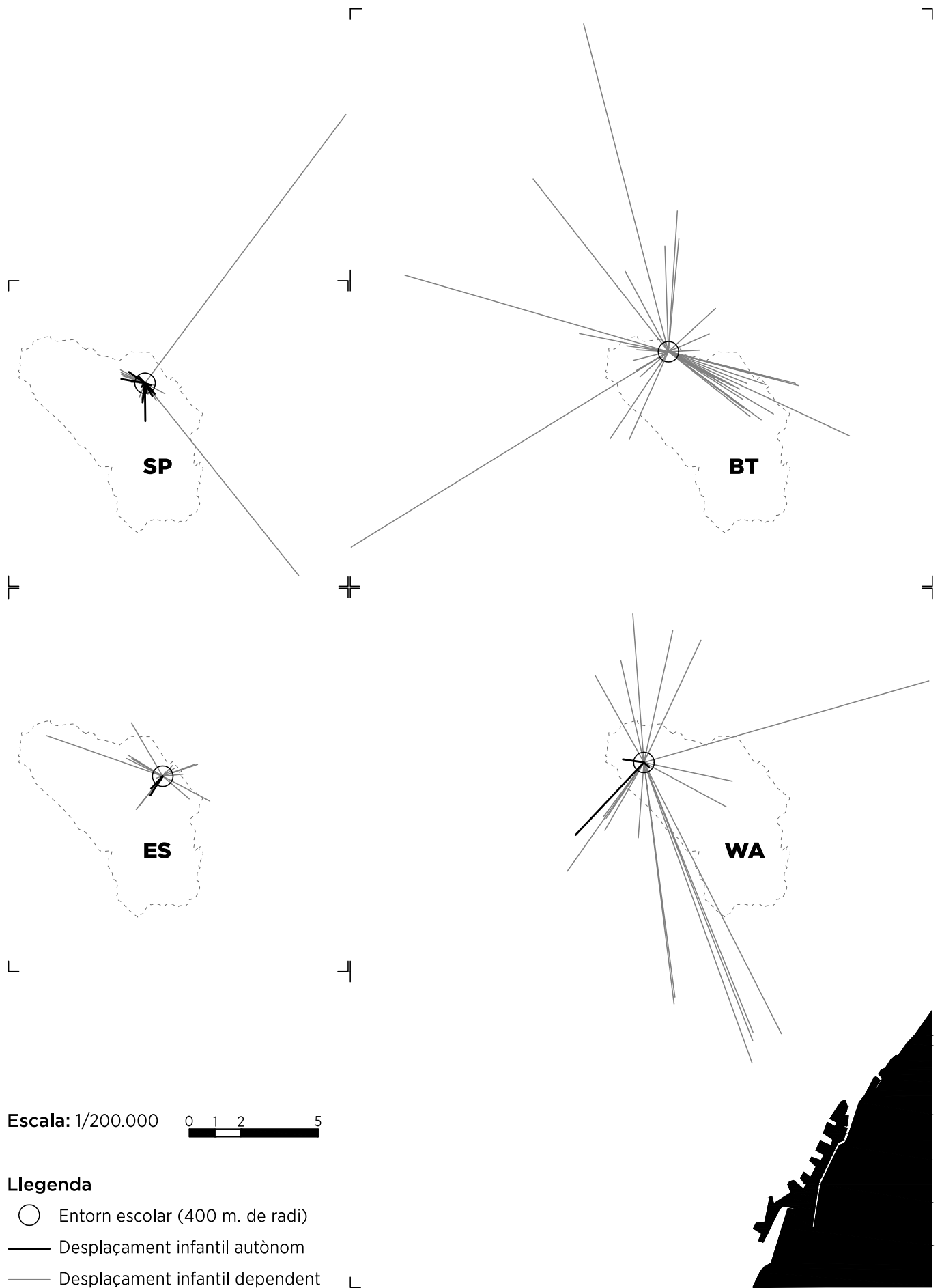


Fig. 8.12. Desplaçaments habitatge-escola dels infants de l'estudi, segons escola (elaboració pròpia)

Els desplaçaments

En primer lloc, el valor d'autonomia real infantil en els desplaçaments habitatge-escola és un dels valors d'estudi (Fig. 8.12). Aquí no es valora només l'existència d'autonomia en aquests desplaçaments, sinó també la distància del recorregut. Així, entre dos infants que desenvolupen desplaçaments en condicions d'autonomia, tindrà més valor d'autonomia aquell que més distància assoleixi en el seu recorregut⁷³.

Així doncs, analitzant aquests valors, l'escola amb més valor d'autonomia real (EI.5.A/B.M/T.3) és aquella on les representacions es desenvolupen amb més col·laboració. En canvi, existeix una possible coincidència entre el nivell baix de col·laboració i l'alt percentatge d'infants que desenvolupen patrons de mobilitat autònoma⁷⁴, tant als desplaçaments de matí i tarda (EI.5.A/B.M/T.2).

En segon lloc, pel que fa al mode de transport emprat als desplaçaments, mentre els valors elevats de col·laboració es relacionen amb patrons de mobilitat dependents de l'automòbil, els valors baixos, ho fan amb patrons saludables, fonamentalment caminant (EI.6.1/2). No deixa de ser també una paradoxa aquesta coincidència.

I en últim lloc, el mateix té lloc amb el tipus de companyia en els desplaçaments. Existeix una puntual possible coincidència amb el nivell major d'autonomia, és a dir, el major percentatge d'infants que es desplacen sols o acompanyats d'algú (EI.5.1/2), i el menor nivell de col·laboració en la representació.

L'experiència autònoma espacial infantil

Com es fa referència al llarg de la part inicial d'aquest document, estudiar les pràctiques de l'infant és estudiar directament les pràctiques familiars. Perquè, de manera inevitable, les mares i els pares són, a les edats que aquí s'estudien, aquells que decideixen en última instància sobre l'experiència espacial autònoma d'ells i elles.

Així doncs, una relació a destacar en aquest marc, és la que connecta aquelles famílies que més motius desenvolupen per impedir una experiència espacial autònoma de l'infant al seu veïnat (EF.5.1), i els valors inferiors de col·laboració. Es tracta d'un fet rellevant perquè s'estableix un possible paral·lelisme entre un nombre alt de d'aquests motius parentals i una quantificació baixa d'adversitats que impacten sobre la mobilitat dels vianants als seus entorns (EF.5.2).

⁷³ El valor total d'autonomia real d'una escola és el resultat de multiplicar la distància mitjana habitatge-escola dels recorreguts d'aquells infants "autònoms" amb el percentatge que suposen aquests alumnes respecte el total dels participants de la mateixa escola.

⁷⁴ En aquest cas, els valors de percentatge es corresponen al nombre total d'infants en relació al total de la mateixa anella. És a dir, cada anella, de 0 a 800, de 800 a 1600 i major de 1600 m de radi, ofereix el seu percentatge aïllat. D'aquesta manera, l'autonomia es considera per àrees, no per nombre d'infants.

En aquest sentit, el motiu més utilitzat per les famílies dels infants que desenvolupen més col·laboració és que l'infant *“hagi tret mals resultats acadèmics”* (EF.5.1.D). I per contra, amb la baixa col·laboració es relaciona la realització de tasques: *“que ha de fer primer els deures o acabar alguna tasca, com netejar l'habitació”* (EF.5.1.C). Aquí s'aprecia una clara diferència: mentre la qualitat s'associa amb utilitzar els resultats acadèmics com a “autorització” per “sortir sol/a al carrer, o en companyia, però en qualsevol cas, sense cap persona adulta que l'acompanyi”; l'absència de qualitat es correspon a utilitzar tasques acadèmiques i/o de la llar.

D'aquesta manera, en part, també s'utilitza un factor acadèmic, tot i que molt més difós i sense impacte en el progrés educatiu de l'infant. En termes d'importància pedagògica i educativa és necessari diferenciar entre “resultats acadèmics” i “deures”. Tot i així, aquest debat s'allunya dels objectius de la tesi.

De qualsevol manera, en ambdós casos cal destacar que els motius queden lluny de ser causats per l'entorn sociofísic; són propis dels valors i cultura familiars.

Cognició de l'entorn residencial propi

En aquest àmbit, tot i disposar de resultats qualificats de contundents, per la seva regularitat, els arguments metodològics fan que no es puguin seguir al peu de la lletra, tal com seria desitjable. Tanmateix, la conclusió és nítida. Existeix una vinculació entre la percepció positiva de l'entorn i la qualitat en la representació, en termes de: neteja, acústica, seguretat, diversió i aspecte, a l'hora d'obtenir, l'opinió de l'infant sobre: els desplaçaments habitatge-escola al matí i a la tarda, el seu veïnat i la seva ciutat (EI.7.1 i EI.7.3.A/B).

Motivació educativa de l'infant a través d'activitats

L'exercici de “ser mares o pares” és un fenomen d'espècie. Però en tant que fenomen humà, és subjecte a la cultura, és a dir, al que cada família entén en particular. Així doncs, només una de les motivacions recollida a les enquestes resulta ser significativa; és aquella que expressa amb quina freqüència, per iniciativa de mares i pares, l'infant ha posat en pràctica la seva capacitat de llegir un plànol. Els resultats són aclaridors: l'alt nivell de col·laboració en la representació s'associa a una alta freqüència de lectura cartogràfica motivada (EF.10.5.B).

L'experiència infantil i familiar en temps escolar

L'elecció de l'escola

Aquest fenomen és clau per conèixer les característiques que cada família busquen del centre escolar que desitgen pels seus infants. D'aquí, es destaquen dues associacions. La primera, amb el nivell baix de col·laboració, és la que té lloc amb el factor distància com un dels factors clau a considerar (EF.6.2.C). Per contra, el projecte educatiu forma part de la principal preocupació d'aquelles famílies amb infants que desenvolupen nivells alts de col·laboració (EF.6.2.A). Altres característiques com la "ratio" d'alumnes o l'ideari queden descartats per no ser significatius.

Les activitats de menjador

En aquest cas, pren importància la no participació en aquest espai escolar, ja que es vincula directament amb els nivells baixos de col·laboració (EI.2.5). D'aquesta manera, es pot manifestar la conclusió inversa, és a dir, l'existència d'una influència positiva de la participació dels infants en aquest espai.

Les activitats educatives

En relació a l'enquesta adreçada al professorat, es poden recollir dades sobre la relació de les activitats pedagògiques programades per cada escola i el seu entorn sociofísic. D'una, es pot apuntar un possible vincle entre la implicació i participació de les famílies als centres (EP.F), en proporció al nivell de col·laboració en les representacions (WA=0.8, ES= 0.6, BT=0.6, SP=0.4). I d'altra banda, la possible relació de les activitats amb l'entorn veïnal i la ciutat (EP.V+C), i els nivells menors de col·laboració (SP=0.7, BT=0.35, ES=0.3, WA=0.2).

La relació entre l'habitatge i l'escola: la distància

Sense cap dubte, la relació més transcendental és la que té lloc entre els nivells de col·laboració i la distància en la que es troba l'habitatge de cada infant, perquè mostra com un augment d'aquesta distància implica un augment en els valors de col·laboració (SP: 533.5 m; BT: 4230 m; 1051 m; WA: 12786m.). I a més, segons la mediana, els valors de major i menor distància coincideixen amb els valors de major i menor col·laboració respectivament.

Resulta paradoxal que, allà on els infants comparteixen proximitat física de l'entorn escolar, tant per l'elevat percentatge de concentració d'alumnes en un mateix espai, com per la seva configuració espacial, la correspondència segueixi una proporció inversa amb la col·laboració.

L'anàlisi semàntica

Com ja s'ha esmentat al capítol sobre la metodologia, una part de l'enquesta de l'infant s'analitza en termes qualitius. Més concretament, s'exposa el conjunt de vocabulari fet servir per respondre a determinades preguntes, per dos conjunts d'infants, aquells que desenvolupen major col·laboració, i tot seguit, aquells que les seves representacions es caracteritzen per valors baixos d'aquest fenomen.

Entre d'altres aspectes, tot i que ambdós grups utilitzen la paraula "parc" per definir el millor lloc del seu veïnat, el primer grup es caracteritza per utilitzar també les paraules "bosc" i "casa"; i en canvi, el segon el defineix utilitzant les paraules "plaça" i "carrer". Mots que són clau per conèixer a quin tipus d'entorn construït s'està fent referència. D'una banda, al primer grup, l'experiència podria ser molt més vinculada a un entorn natural, amb vegetació, com ho és. I d'altra banda, al segon, té lloc el mateix fenomen, però vinculat a un nítid entorn urbà.

Pel que fa a la descripció de problemes de cadascun dels veïnats, l'infant del grup de més col·laboració destaca, amb diferència, tot allò relacionat amb l'activitat dels gossos al carrer: "gossos", "caques" i "bordar", tot i que també fa referència al "soroll". Per contra, l'altre grup destaca els "sorolls" com a fenomen problemàtic de més importància, com també la brutícia ("brut") oferint menys importància a tot allò relacionat amb els gossos. Existeix doncs una relació directa entre entorn urbà i la problemàtica acústica.

Quan es demana als diferents infants quines accions desenvoluparien, com alcaldes del municipi, per combatre les diferents problemàtiques, si es deixa de banda tota el vocabulari relacionat amb els gossos i la paraula "carrers", presents als 2 grups, tot i que en diferent intensitat, el primer grup respon fonamentalment amb un vocabulari relacionat amb "acabar/ia", "edificis", "cotxes", "plantar" i "arbre". Per contra, el segon grup respon amb "parcs", "soroll", "clavegueres", "arreglar", "millorar", "net" i "pintar". Tot i que en els diferents casos predomina la preocupació per l'aspecte físic de l'entorn, en el primer grup es plantegen accions per incorporar elements o finalitzar els que es troben en construcció. En canvi, al segon grup, la preocupació consisteix en "arreglar" allò espatllat, i en aquest cas, aspectes de caràcter més infraestructural com el sistema de clavegueram, que no pas com un element de qualitat ("arbre"), del primer grup.

En l'àmbit de les olors existeixen diferències més notables. Mentre el primer grup esmenta olors com: "benzina", "flors" i "menjar", el segon grup destaca: "claveguera", "menjar", "fumar/tabac". Per una banda, el primer grup, tot i que expressa allò proper a l'entorn natural, és molt present l'olor de gasolina.

Aquest fet podria estar relacionat amb la incorporació del vehicle a la vida dels infants, asseguts als seients del darrere del cotxe, que són els primers que oloren quan s'omple el dipòsit. També esmenten l'olor de menjar, olor peculiar de la vida en comunitat. I d'altra banda, el segon grup presenta senyals olfactius característics d'un entorn urbà d'alta densitat, del funcionament de les infraestructures

d'evacuació, també de menjar i del tabac, molt relacionat a l'activitat urbana i les terrasses dels bars, que és el lloc generador puntual d'aquest residu, després de la prohibició de fumar en establiments de concurrència pública.

En referència als sons, les diferències són encara més considerables. Mentre al primer grup la paraula més utilitzada és "ocell/s", al segon grup ho és "música". I la segona, en ambdós casos, és "cotxe/s". Tot i que la llista de paraules és molt llarga, aquest primer apunt ofereix una visió de cada entorn sociofísic diferent. El primer molt més relacionat amb la natura, amb animals no-domèstics. I el segon molt més relacionat amb la vida en comú, en escoltar els sons de la vida dels altres veïns.

Quan es fa referència al tipus de joc que té lloc a la llar, els infants del primer grup utilitzen vocabulari relacionat amb "jocs de taula", "bàsquet", "cartes", "construir", "lego", "llegir", és a dir, la gran majoria de jocs esmentats són de caràcter "real". En canvi, l'altre grup, tot i la coincidència en els "jocs de taula", una de les paraules més utilitzades és "ordinador", i es fan moltíssimes referències al tipus de joc virtual, gràcies a anomenar gran varietat de "consoles" de videojoc i al "telèfon".

Per tant, a partir d'aquest conjunt de lèxic, es poden extreure algunes conclusions, tot i que no molt profundes ni tampoc significatives, només orientatives, del caràcter qualitatiu de l'entorn sociofísic de cada grup d'infants d'entorns escolars diferents. Per començar, la definició del "millor lloc" ja demostra un vincle diferent amb l'espai públic, que òbviament es pot co-relacionar amb la presència. Molt més propera al segon grup (SP). Per contra, la utilització de les paraules "bosc" i "casa" insinuen de quin patró i teixit sociofísic es parla: habitatge unifamiliar aïllat en relació amb la natura.

Aquest plantejament es complementa amb la qualitat de l'acústica de cada entorn. En un d'ells, els aspectes acústics formen part dels problemes a considerar, sent prioritaris. En canvi, a l'altre, l'acústica es converteix en un valor de qualitat, de proximitat amb la natura.

I finalment, en relació a la pràctica lúdica, el vocabulari és aclaridor, mostrant una experiència individual i virtual, en relació a la baixa col·laboració; i una experiència col·lectiva i real, en relació amb la qualitat en la representació (Taula 8.2).

Pregunta	Patró de nivells de col·laboració elevat	Patró de nivells de col·laboració baixos
8.1	"bosc" "casa"	"carrer" "plaça"
8.2	"gossos" "caques" "bordar" "soroll"	"soroll" com a problema fonamental
8.3	"acabar/ia", "edificis", "cotxes", "plantar" i "arbre"	"parcs", "soroll", "clavegueres", "arreglar", "millorar", "net" i "pintar".
8.4	"benzina", "flors" i "menjar"	"claveguera", "menjar", "fumar/tabac".
8.5	"ocell/s"	"música"
9.3	"jocs de taula", "bàsquet", "cartes", "construir", "lego", "llegir"	"ordinador", "telèfon" i noms de consoles de videojoc

Taula 8.2. Resum de l'anàlisi semàntica d'una part de l'enquesta a infants (elaboració pròpia)

8.3 SOBRE L'ANÀLISI DE LA CONFIGURACIÓ

Els resultats que s'exposen a continuació, estan ordenats en tres grans grups: aspectes de la planificació urbana, aspectes del disseny urbà i factors agressius. En relació al disseny urbà, es destaquen quatre subgrups: els aspectes físics, els sociofísics, els cognitius i els simbòlics. La totalitat dels resultats numèrics es recullen a l'Annex 18 i un resum dels més significatius a la Taula 8.3.

Aspectes de la planificació urbana

Totes aquelles variables analitzades sobre la planificació urbana de l'entorn escolar estableixen associacions inverses amb la qualitat de la representació dels entorns per infants. Aspectes com la quantitat de superfície destinada a viari pel planejament actual, la superfície de sostre residencial total existent i l'espai lliure urbà, tant per vianants com per mobilitat, presenten valors alts en aquells entorns escolars que pertanyen a infants que desenvolupen baixos nivells de col·laboració.

Aspectes del disseny urbà

Aspectes físics de la configuració

Pel que fa referència a l'alçada dels edificis de l'entorn, la baixa alçada (PB a PB+3) està relacionada amb nivells alts de col·laboració i les majors alçades (PB+7 i més), amb nivells baixos. Sobre la ratio de compacitat espacial, en termes generals i urbana en particular, també plantegen la mateixa relació inversa entre compacitat i qualitat en la representació. I respecte a la vegetació, en termes globals, totes les variables experimenten el mateix fenomen. En aquest cas, entre la massa aèria i la vegetació baixa urbanes. En canvi, no passa el mateix amb la vegetació aèria forestal.

Aspectes sociofísics de la configuració

En relació a la configuració física de la xarxa de carrers, existeix una associació entre un perímetre de "mançana" llarg i la qualitat en la representació. Tal com es fa referència al capítol que tracta sobre la qualitat de l'entorn, configuracions de xarxes de carrers, amb perímetres de "mançana" elevats (en aquest cas la mediana i la mitja són 455 m i 544 m, respectivament) promouen uns patrons de mobilitat molt dependents de l'automòbil, com té lloc en aquest cas.

Quan s'obtenen els valors de l'anàlisi de la mobilitat de vianants, en termes de nombre de carrers i senyalització de la xarxa, els valors majors, aquells que podrien associar-se a la seguretat i la qualitat, es corresponen a l'entorn de baixa qualitat en la representació. El mateix fenomen també té lloc en l'anàlisi de les cruïlles de mobilitat rodada. Aquell entorn que disposa, amb diferència, d'una valoració mínima més elevada (la màxima en aquest cas), aquell entorn més insegur en termes de desplaçament de vianants, és aquell amb més qualitat en la representació.

VARIABLES OBJECTE D'ESTUDI SIGNIFICATIVES ⁷⁵	SP	BT	ES	WA	SP	BT	ES	WA	RNK
ASPECTES DE LA PLANIFICACIO URBANA									
AC.1.2. CLAU 5 (VIARI) (RESTE)	30614	23247	23838	10983	0,244	0,185	0,190	0,087	1324
AC.4.1. SOTRE RESIDENCIAL TOTAL	123568	690	103230	21369	0,983	0,005	0,821	0,170	1423
AC.5.2. ESPAI LLIURE URBÀ	75855	21949	55224	10486	0,604	0,175	0,439	0,083	1324
AC.5.2.1. ESPAI LLIURE URBÀ MOBILITAT RODADA	18424	17922	16560	7360	0,147	0,143	0,132	0,059	1234
AC.5.2.2. ESPAI LLIURE URBÀ VIANANTS	57431	4027	38664	3125	0,457	0,032	0,308	0,025	1324
ASPECTES DEL DISSENY URBA									
ASPECTES FÍSICS DE LA CONFIGURACIÓ									
AC.6.4. ALÇADES PB A PB+3 (%)	7073	11397	21558	8841	0,328	1,000	0,640	1,000	4131
AC.6.6. ALÇADES PB+7 I MÉS (%)	7968	0	965	0	0,369	0	0,029	0	1323
AC.8.5. RATIO DE COMPACITAT ESPACIAL					0,698	0,147	0,610	0,092	1324
AC.8.6. RATIO DE COMPACITAT ESPACIAL URBANA					0,698	0,034	0,523	0,015	1324
AC.9.1. MASSA AÈRIA FORESTAL	0	37693	0	40623	0	0,300	0	0,323	3231
AC.9.2. MASSA AÈRIA URBANA (TOTAL)	28666	5100	11910	0	0,228	0,041	0,095	0	1324
AC.9.2.2.A MASSA AÈRIA ARBRES URBANS (A)	18510	5100	11910	0	0,147	0,041	0,095	0	1324
AC.9.2.2.B. NOMBRE D'ARBRES URBANS	617	170	397	0	0,005	0,001	0,003	0	1324
AC.9.4. VEGETACIÓ URBANA BAIXA (JARDINS, PARTERRES, ETC.)	12289	0	2386	0	0,098	0	0,019	0	1323
AC.9.5. VEGETACIÓ URBANA TOTAL (AÈRIA I BAIXA - copes i superfícies)	40955	5100	14296	0	0,326	0,041	0,114	0	1324
ASPECTES SOCIOFÍSICS DE LA CONFIGURACIÓ									
AC.10.1. PERÍMETRE ILLA - Media	201	229	300	544					4321
AC.10.2. PERÍMETRE ILLA - Mediana	121	171	278	455					4321
AC.11.5. ANÀLISIS CREUAMENTS PEATONALS - MAXIM	1,000	0,500	1,000	0,125					1314
AC.12.4. ANÀLISI CREUAMENTS RODATS - MÍNIM	1,000	1,000	1,000	4,000					2221
AC.13.1. AMPLADA VORERA > 5m	2578	43	2082	0	0,676	0,016	0,420	0	1324
AC.13.4. AMPLADA VORERA < 1m (INACCESSIBILITAT)	0	0	114	1858	0	0	0,023	0,748	3321
AC.14.1. INTEGRACIÓ- Media	0,514	0,453	0,492	0,263					1324
AC.14.2. INTEGRACIÓ- Mediana	0,511	0,454	0,502	0,260					1324
AC.14.5. INTEGRACIÓ- Mínimo	0,469	0,408	0,386	0,244					1234
AC.15.E. TIPUS E - INACTIVA	2037	515	2179	2031	0,407	0,251	0,430	0,768	3421
ASPECTES COGNITIUS DE LA CONFIGURACIÓ									
AC.18.1. NOMBRE DE RECINTES	9	0	3	0					1323
AC.18.2. ÀREA TOTAL DE CERCLES	7668	0	3568	0					1323
AC.19.3. LONGITUD MITJA	118	0	102	0					1323
AC.21.1. NOMBRE D'INFANTS DE LA PROPIA ESCOLA AL CERCLE	9	0	1	0					1323
ASPECTES SIMBÒLICS DE LA CONFIGURACIÓ									
AC.22.1. PATRIMONI - RADI 200m (m ²) SUPERFÍCIES TOTALS	0	0	4478	35728					3321
FACTORS AGRESSIUS									
AC.23.1.5. Superfície total afectada per contaminació electromagnètica	114387	513	100150	0	0,910	0,004	0,797	114387	1324
AC.23.2. Superfície total amb coberta d'asbest	1950	0	0	0					1222
AC.24.2. Suma dels valors dels accidents	4	0	1	0					1323

Taula 8.3. Resum dels resultats de l'anàlisi de la configuració (elaboració pròpia)

⁷⁵ Els resultats del total variables estudiades es troba a l'Annex 11.

La mateixa norma també es pot aplicar a la qualitat dimensional de les voreres. L'entorn on la gran majoria de voreres és major a 5 m d'amplada, és, desafortunadament, aquell entorn amb menys col·laboració en la representació. I també, en relació a la sintaxi espacial. Aquell entorn amb valors d'integració mixta, mediana i mínima, més elevats, és a dir, aquell que disposa d'una millor connectivitat de gran part de les seves àrees amb la pròpia ciutat, és aquell on els infants de l'escola desenvolupen uns valors més baixos. Així doncs, la segregació espacial està relacionada amb la qualitat en la representació.

Per acabar, sobre la interactivitat de les façanes, l'entorn escolar amb el percentatge de façanes inactives més alt, segons el criteri aplicat per Gehl & Svarre (2013), és aquell relacionat també amb la qualitat en la representació.

I pel que fa al nombre d'infants de la mostra que viuen a la superfície d'entorn escolar analitzada, és major allà on els infants desenvolupen menys col·laboració. És tota una paradoxa, ja que són alumnes que comparteixen, no només context escolar, sinó també context residencial, i molts d'ells i elles comparteixen espai-temps extraescolar al barri.

Aspectes cognitius de la configuració

Característiques com el nombre de recintes, l'àrea total d'aquests recintes, o la longitud mitja de les continuïtats visuals que ofereix la configuració de l'entorn urbà són associades amb la baixa qualitat en la representació. I en termes d'imatge

Aspectes simbòlics de la configuració

La presència de patrimoni, en superfície, en forma de jaciments arqueològics, és dels pocs valors associats amb la qualitat de la representació.

Factors "agressius"

L'exposició a ones electromagnètiques és major, en termes generals, en àrees urbanes, per la major disposició d'antenes. En aquest cas, els valors d'exposició són molt alts, ja que el 91% de la superfície de la mostra analitzada de l'entorn escolar es troba afectada per la radiació d'alguna antena a menys de 200 m de radi. Així doncs, s'associa radiació electromagnètica a baix nivell de col·laboració. I pel que fa a la contaminació d'asbest, pot ser aplicada la mateixa observació.

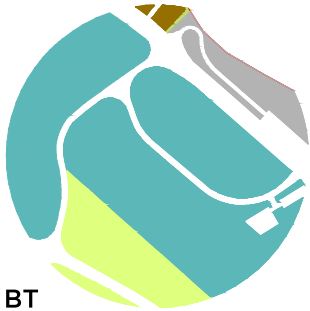
De la mateixa manera, té lloc una relació idèntica amb la inseguretat real vers al trànsit. L'entorn on més accidents es detecten (amb dades de l'any 2012), és aquell que justament presenta menys col·laboració.

A les pàgines següents, es troben representats, de manera cartogràfica, els resultats de l'anàlisi dels factors estudiats de la configuració de cada entorn escolar.

AC.1



SP



BT



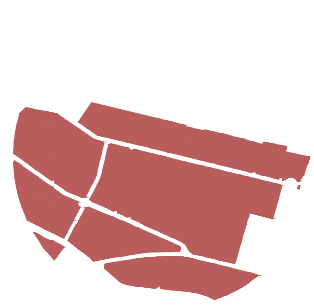
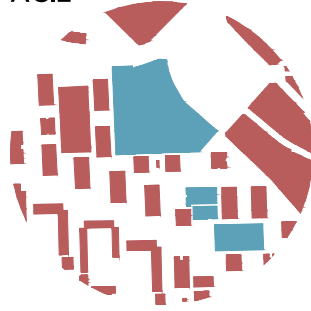
ES



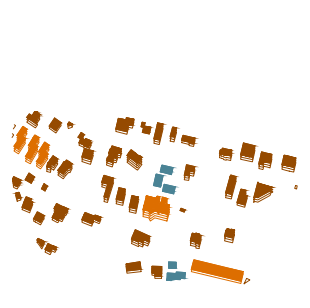
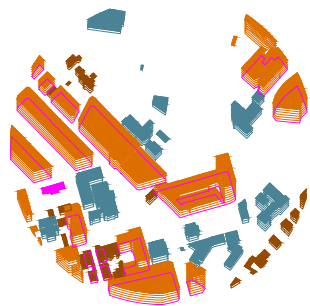
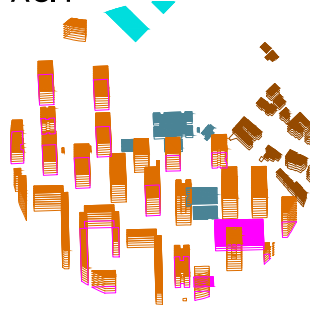
WA



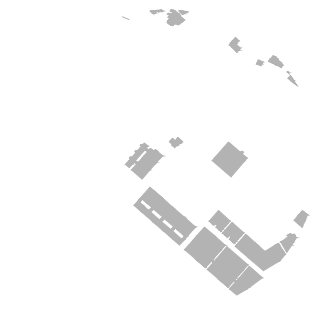
AC.2



AC.4



AC.6



□ AC.1. Planejament.
Usos del sòl.

- 4
- 5
- 6a/b/c
- 7a/b/c
- 8a
- 9
- 13b
- 13b (corona)
- 18
- 18-Lliure
- 18-EL
- 20a/7/9/10 /11
- 22a
- SH

□ AC.2. Propietat del sòl

- SÒL ÚS PRIVAT
- SÒL EQUIPAMENT

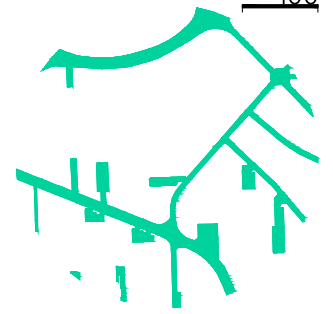
□ AC.4. Sostre

- RESIDENCIAL Unifamiliar
- RESIDENCIAL Plurifamiliar
- EQUIPAMENT
- INDUSTRIAL
- TERCIARI
- TERCIARI en perímetre de façana en planta baixa

□ AC.6. Alçades

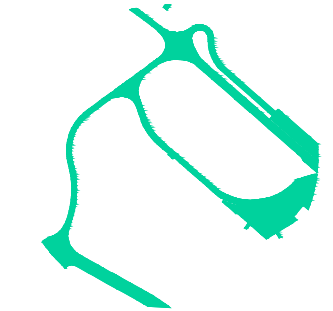
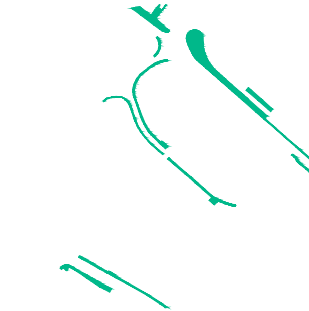
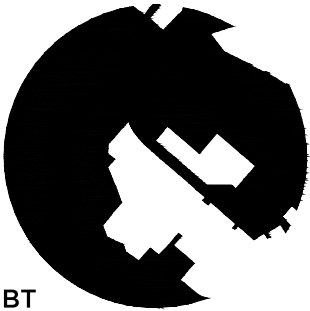
- PB A PB+3
- PB+4 A PB+6
- PB+7 I MÉS

AC.5

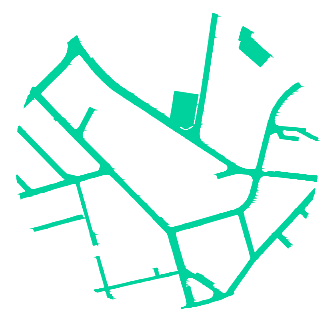
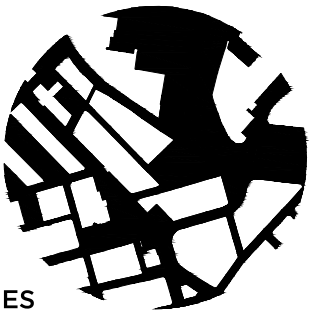


100

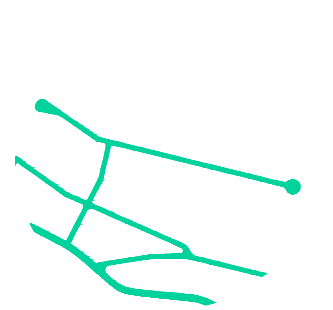
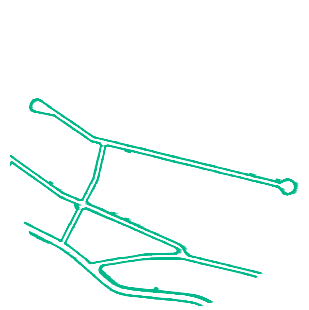
SP



BT



ES



WA

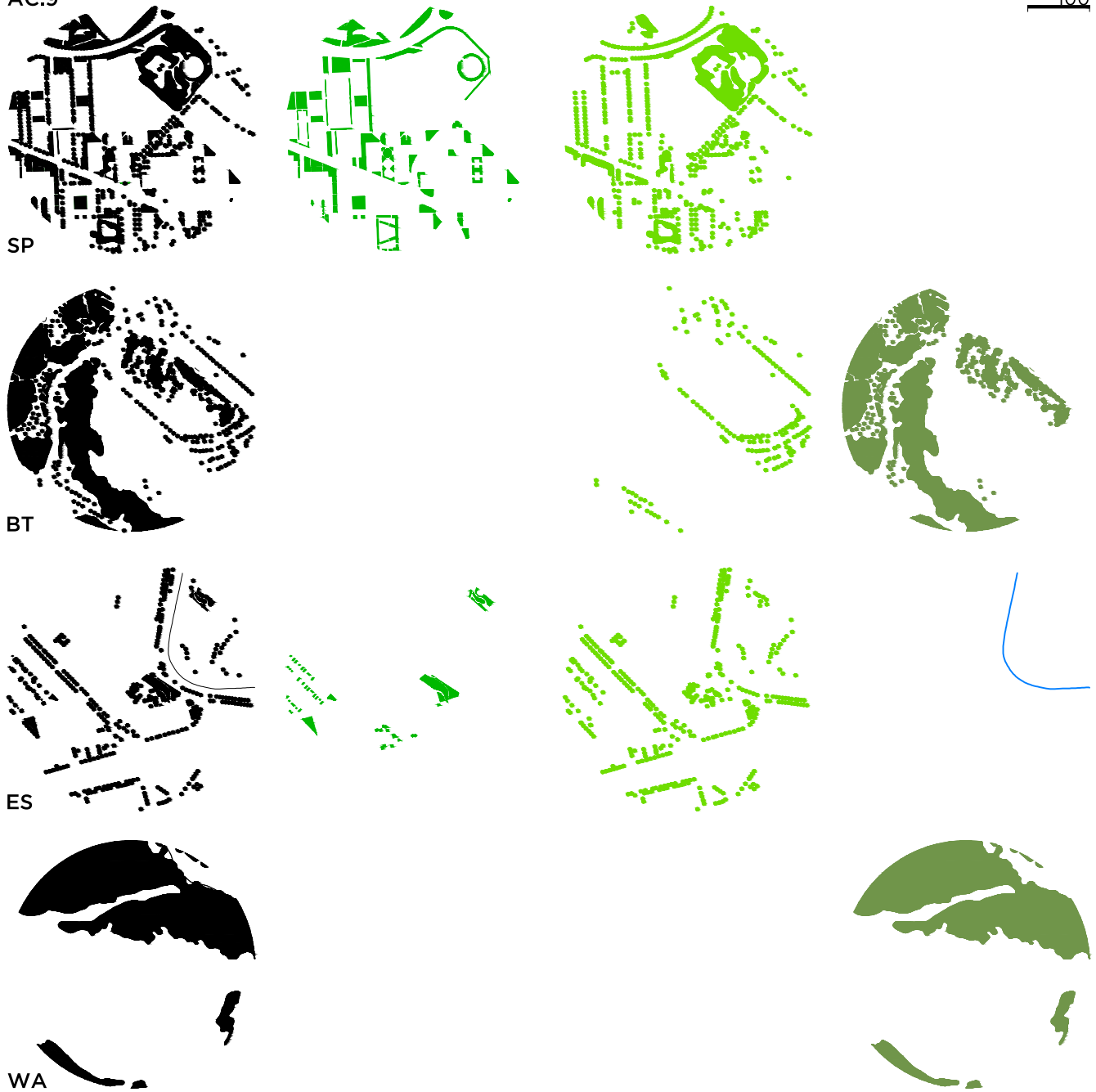
□ AC.5. Espai lliure

■ ESPAI LLIURE TOTAL

■ ESPAI LLIURE NATURAL

■ ESPAI LLIURE URBÀ VIANANTS

■ ESPAI LLIURE URBÀ MOBILITAT RODADA



AC.9. Vegetació

■ SUPERFÍCIE DE COBERTA VEGETAL TOTAL

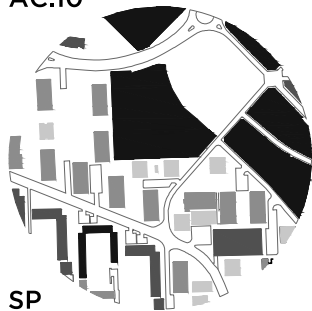
■ VEGETACIÓ BAIXA URBANA (jardins, parterres, etc.)

■ VEGETACIÓ ÀERIA URBANA (ARBRES)

■ VEGETACIÓ ÀERIA FORESTAL (ARBRES)

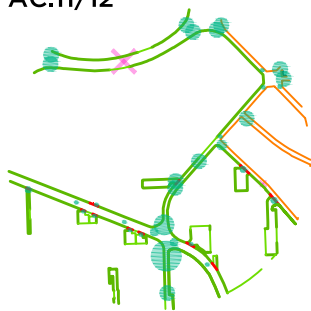
— RIU

AC.10

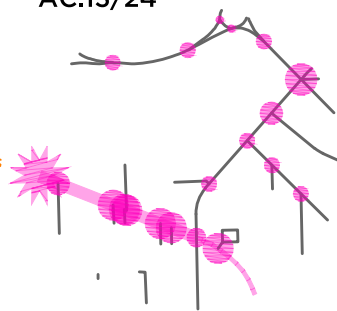


SP

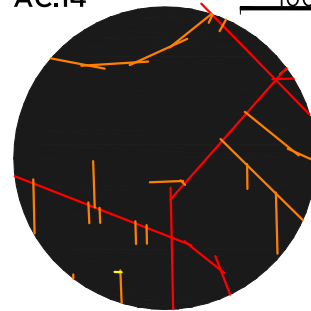
AC.11/12



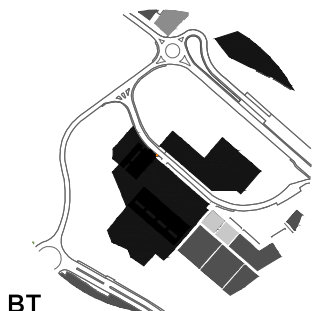
AC.13/24



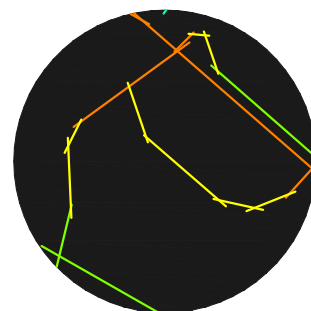
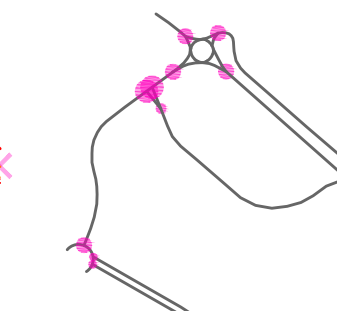
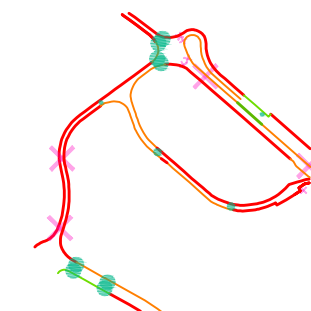
AC.14



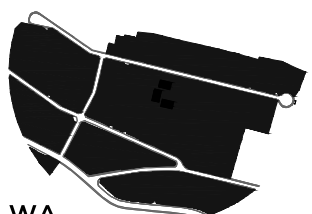
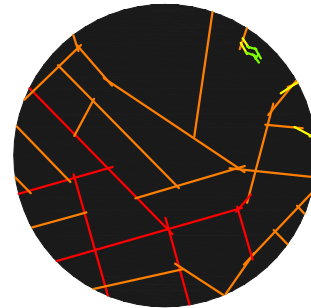
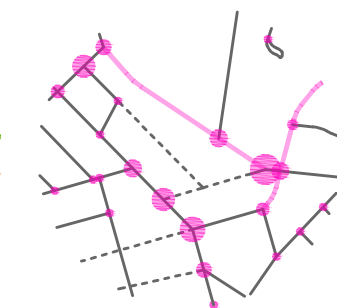
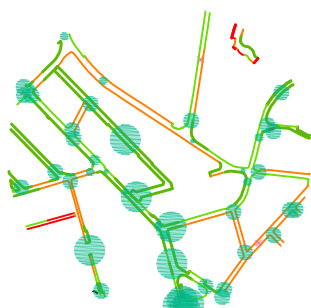
100



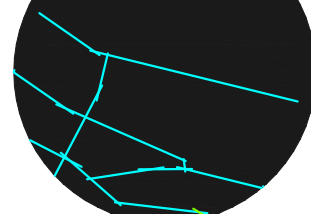
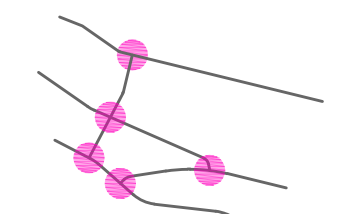
BT



ES



WA



□ AC.10. Xarxa carrers. Perímetres d'illa.

- 0 - 99 m.
- 100 - 149 m.
- 150 - 299 m.
- 300 m. +

□ AC.11/12. Creuaments de vianants/voreres

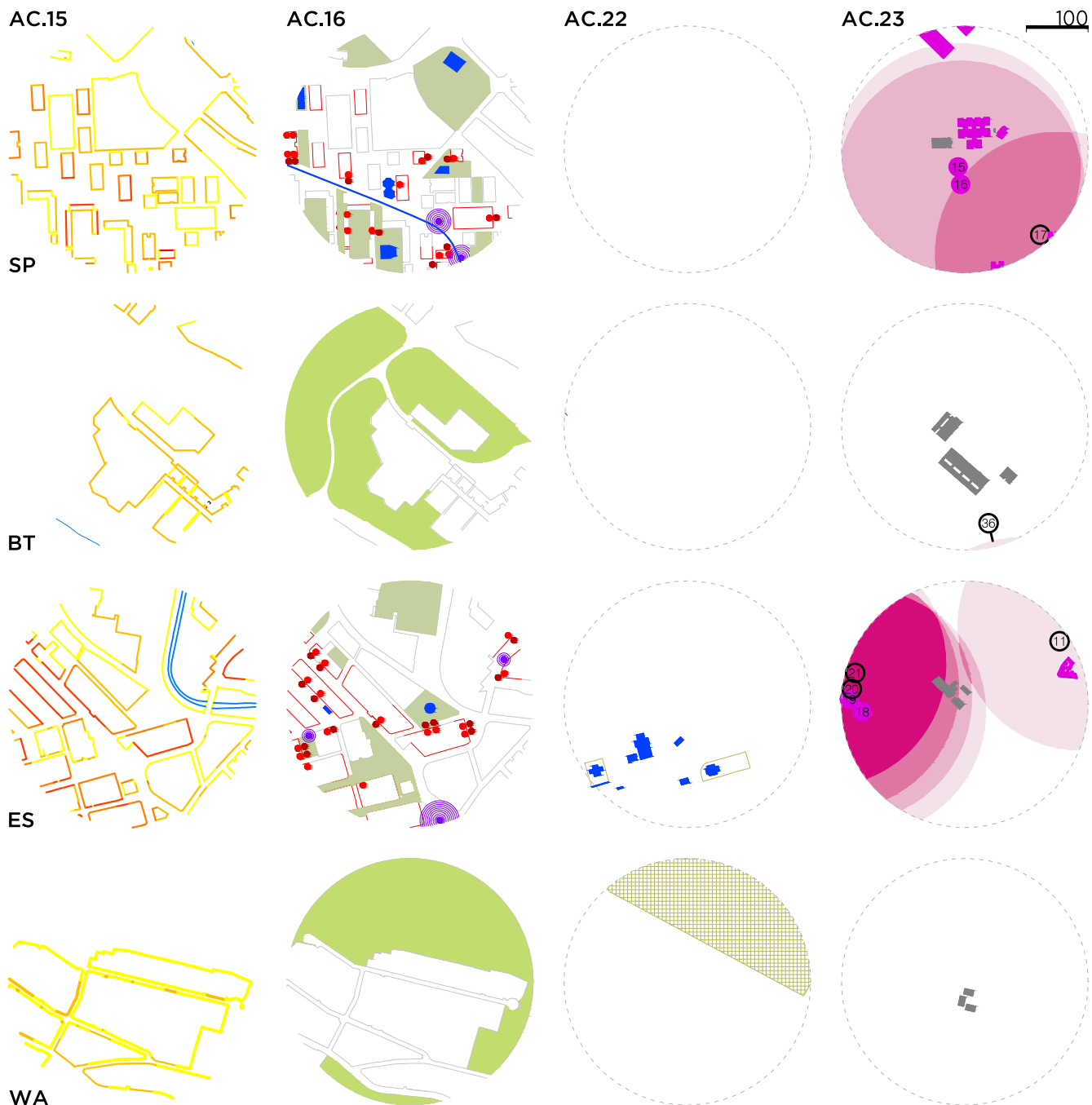
- Ample vorera > 5 m.
- Ample vorera 2.5-4.99 m.
- Ample vorera 0-2.49 m.
- Sense vorera
- Creuament segur
- Creuament insegur
- × Absència de creuament necessari

□ AC.13/24. Interseccions rodades/Accidents

- Eix de trànsit rodat
- Eix de trànsit preferent per vianants
- Intersecció insegura (segons nº de sentits i carrils)
- Intersecció segura (segons nº de sentits i carrils)
- ★ Accident de trànsit registrat
- Carrer/s implicat/s en accidents de trànsit registrat

□ AC.14. Integració. Sintaxis espacial.

- Nivell màx. (0.6 - 0.7)
- Nivell mig + (0.5 - 0.6)
- Nivell mig (0.4 - 0.5)
- Nivell mig - (0.3 - 0.4)
- Nivell mín. (0.2 - 0.3)



□ **AC.15. Interactivitat façana**

- Tipus A. Interactiva
- Tipus B. Amigable
- Tipus C. Mixta
- Tipus D. Avorrida
- Tipus E. Inactiva

□ **AC.16. Activitat urbana**

- Espai verd accessible
- Espai públic
- Espai lúdic infantil
- Perímetre comercial
- Bar
- Terrassa
- ⊙ Parada de transport públic (autobús)
- Carril bici

□ **AC.22. Elements patrimonials**

- Element arquitectònic
- Àrea construïda
- Jaciment arquitectònic

□ **AC.23. Contaminació ambiental**

- Àrea afectada (1 antena)
- Àrea afectada (2 antenes)
- Àrea afectada (3 antenes)
- Àrea afectada (4 antenes)
- ⊙ Antena a menys de 200 m. de l'entorn escolar
- ⊙ Antena a menys de 200 m. del centre educatiu
- Cobertura de fibrociment (asbest)

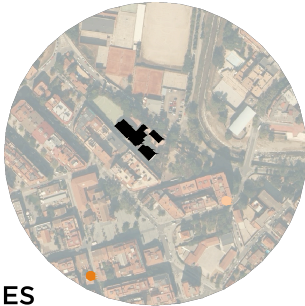
AC.17



SP



BT

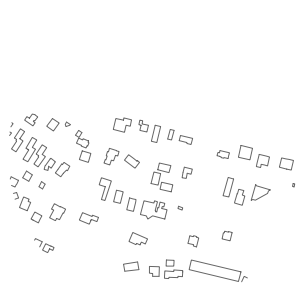
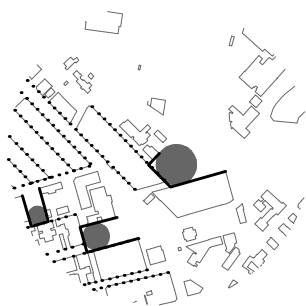
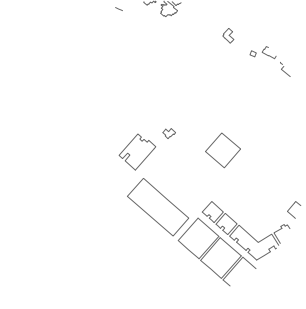


ES

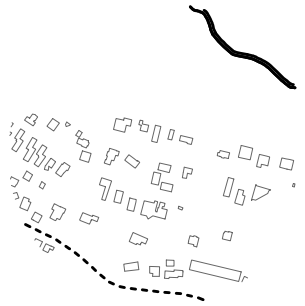
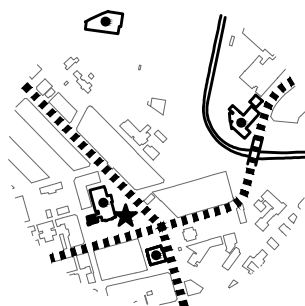
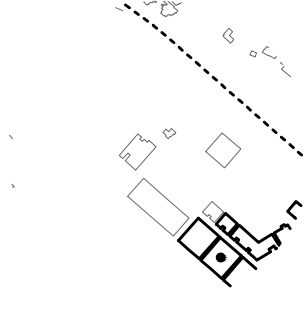
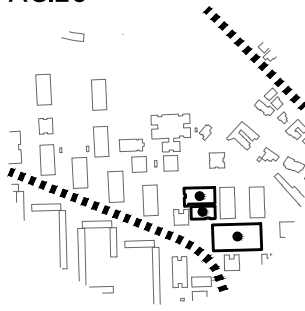


WA

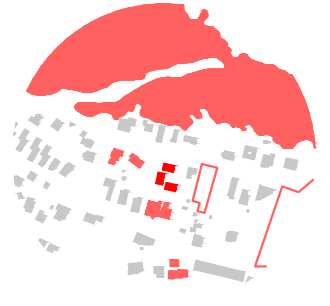
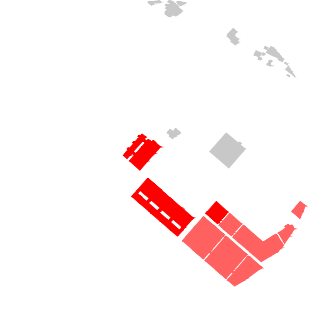
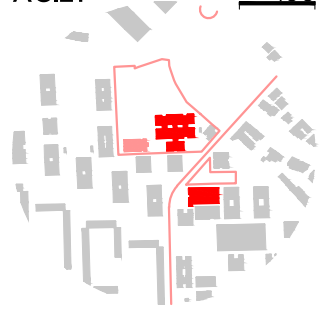
AC.18 /19



AC.20



AC.21



100

□ AC.17. Infants a l'entorn escolar

- Infant de SP
- Infant de BT
- Infant de ES
- Infant de WA

□ AC.18/19. Recintes/Continuïtats

- Línia de recinte
- Àrea de recinte
- Línia e continuïtat

□ AC.20. Imatge de a ciutat

- Node
- ★ Fita (campanar)
- Senda estructural nucli
- Senda estructural perifèria
- Barrera (riu)

□ AC.21. Coneixement compartit representat.

- Del 25% al 49.9% d'alumnes
- Del 50% al 74.9% d'alumnes
- Del 75% al 100% d'alumnes

8.4 SOBRE LA INTERACCIÓ ENTRE MÈTODES. RESUM

ANALISI DE LES REPRESENTACIONS			
FACTOR	MÍNIMA col·laboració	MAXIMA col·laboració	RECURS
DIMENSIO SOCIOFISICA			
ENTORN IDEAL (PLC)		COL.TOT, COL.SUM, COL.X, ENT.X, INT.TOT, INT.X, INT.F, INT.M, ENT.MAX	AR
ENTORN REAL (CDV)		COL.TOT, COL.SUM, ENT.MAX	AR
DIFERÈNCIA ENTRE PLC I CDV (DIF)		PLC/CDV, ENT.6, ENT.4_5, ENT.4_6, ENT.MAX	AR
DIMENSIO COGNITIVA			
ENTORN IDEAL (PLC)	- qualitat cognitiva	+ qualitat cognitiva	AR
ENTORN REAL (CDV)	- qualitat cognitiva	+ qualitat cognitiva	AR
ANALISI DE LES ENQUESTES			
FACTOR	MÍNIMA col·laboració	MAXIMA col·laboració	RECURS
Les característiques familiars			
ASPECTES SOCIODEMOGRÀFICS	2 membres autoctons	1 membre migrant i 1 autòcton	EF.2.4.
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	Algú a l'atur	Ningú a l'atur	EF.2.4.
	- Suma salarial anual mitjana	+ Suma salarial anual mitjana	EF.2.4.
L'experiència familiar			
COGNICIÓ DE L'ENTORN RESIDENCIAL PROPI	Edificis alts (veïnat)		EF.7.3.E.
	- Satisfacció amb la distància habitatge-treball	+ Satisfacció amb la distància habitatge-treball	EF.8.1.P.
COGNICIÓ DE L'ENTORN ESCOLAR	Entorns - adversos	Entorns + adversos	EF.5.2.
COMPORTAMENT A L'ENTORN RESIDENCIAL PROPI	Ocupació espai públic amb amistats	Ocupació espai públic individualment (+)	EF.10.2.A.
	No participació a entitats	Sí participació a entitats	EF.10.1.L
L'experiència infantil			
L'ESPAI-TEMPS EXTRAESCOLAR	- infants realitzen extraescolars	+ infants realitzen activitats extraescolars	EI.4.1.
	- Nombre d'activitats	+ Nombre d'activitats	EI.4.1.
	- Activitat d'esport	+ Activitat d'esport	EI.4.1.
	- Activitat art	+ Activitat art	EI.4.1.
	+ Activitat de reforç	- Activitat de reforç	EI.4.1.
	+ temps virtual dia escolar	- temps virtual dia escolar	EF.4.4.AB.

	- temps d'esbarjo a casa en dia festiu	+ espai temps d'esbarjo a casa en dia festiu	EF.4.4.BD.
	+ joc virtual a casa	- joc virtual a casa	EI.9.3.
	- joc a casa real	+ joc a casa real	EI.9.3.
L'EXPERIÈNCIA AUTÒNOMA ESPACIAL INFANTIL	+ Motius per impedir una experiència espacial infantil autonoma	- Motius per impedir una experiència espacial infantil autonoma	EF.5.1.
	"deures i/o tasques de casa" motiu per impedir	"resultats acadèmics" motiu per impedir	EF.5.1.C. EF.5.1.D.
ELS DESPLAÇAMENTS	+ % infants desplaçant-se caminant	+ % infants desplaçant-se amb cotxe	EI.6.1.
	+ % infants que desenvolupen mobilitat autonoma (M, T)		EI.5.1. EI.5.2.
		+ valor d'autonomia del desplaçament (M, T)	EI.A.MA3 EI.A.TA3
COGNICIÓ DE L'ENTORN RESIDENCIAL PROPI	Percepció (-) de l'entorn	Percepció (+) de l'entorn: seguretat (M, T), diversió (M), estètica (M,T), netedat (M,T), vegetació (M), m'agrada (M)	EI.7.1.
MOTIVACIÓ EDUCATIVA DE L'INFANT		+ Foment de la lectura cartogràfica	EF.10.5.B.
L'experiència infantil i familiar en temps escolar			
L'ELECCIÓ DE L'ESCOLA		+ Factor "projecte educatiu"	F.6.2.A.
	+ Factor "distància"		F.6.2.C.
LES ACTIVITATS EDUCATIVES	- participació de la família a l'escola	+ participació de la família a l'escola	EP.F.
	+ vincle amb el barri i la ciutat a través d'activitats escolars	- vincle amb el barri i la ciutat a través d'activitats escolars	EP.B.
Les relacions entre l'entorn residencial familiar i l'entorn escolar			
LA DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA	- Distància habitatge-escola	+ Distància habitatge-escola	EF.3.4
Anàlisi semàntica			
MILLOR LLOC	"carrer" "plaça"	"bosc" "casa"	(8.1)
PROBLEMES	"soroll" com a problema fonamental	"gossos" "caques" "bordar" "soroll"	(8.2)
ALCALDE	"parcs", "soroll", "clavegueres", "arreglar", "millorar", "net" i "pintar".	"acabar/ia", "edificis", "cotxes", "plantar" i "arbre"	(8.3)
OLORS	"claveguera", "menjar", "fumar/tabac".	"benzina", "flors" i "menjar"	(8.4)
SON	"música"	"ocell/s"	(8.5)
JOC A CASA	"ordinador", "telèfon" i noms de consoles de videojoc	"jocs de taula", "bàsquet", "cartes", "construir", "lego", "llegir"	(9.3)

ANALISI DE LES CONFIGURACIONS			
FACTOR	MÍNIMA col·laboració	MAXIMA col·laboració	RECURS
ASPECTES DE LA PLANIFICACIÓ URBANA	+ Sòl dedicat a espai viari	- Sòl dedicat a eespai viari	AC.1.2.
	+ Sostre residencial total existent		AC.4.1.
	+ Superfície espai lliure urbà		AC.5.2.
ASPECTES FÍSICS DEL DISSENY URBÀ	+ % Edificis alts (PB+7 i +)	+ % Edificis baixos (PB a PB+3)	AC.6.
ASPECTES SOCIOFÍSICS DEL DISSENY URBÀ	+ compacitat espacial	- compacitat espacial	AC.8.5/6
	No hi ha massa forestal	+ Massa aèria forestal	AC.9.1.
	+ Vegetació urbana (alta i baixa)	No hi ha vegetació urbana (al viari públic)	AC.9.5.
	+ Massa aèria arbres urbans	No hi ha arbres urbans (al viari públic)	AC.9.2.
	- Perímetre de mançana (Foment dels desplaçament a peu)	+ Perímetre de mançana (Foment dels desplaçaments en vehicle)	AC.10.1/2
	+ seguretat i qualitat de l'entorn pel vianant	- seguretat i qualitat per l'entorn del vianant	AC.11.
	+ interseccions rodades segures	- interseccions rodades segures	AC.12.
	+ Vorerer amples (>5m)	+ Vorerer inaccessibles (<1m)	AC.13.
		+ Façanes inactives (%)	AC.15.
	+ infants viuen a l'entorn escolar	Cap infant viu a l'entorn escolar	(EF.3.4)
ASPECTES COGNITIUS DEL DISSENY URBÀ	+ recintes	No recintes	AC.18.
	+ continuïtats visuals	No continuïtats	AC.19.
ASPECTES SIMBÒLICS DEL DISSENY URBÀ	No jaciment arqueològic	+ Jaciment arqueològic	AC.22.
FACTORS AGRESSIUS	+ Superfície exposada a radiació electromagnètica	No antenes electromagnètiques	AC.23.1.
	+ Superfície d'amiant a la construcció existent	No amiant a la construcció existent	AC.23.2.
	+ Accidents de trànsit a l'entorn	Cap accident registrat	AC.24.

Taula 8.4. Resum de la discussió dels resultats de la interacció entre mètodes (elaboració pròpia)

DIMENSIO SOCIOFISICA			DIMENSIO COGNITIVA	
Col·laboració	Nombre	Gènere	Interacció	
PLC.COL.TOT (4321) PLC.COL.SUM (4321)	PLC.ENT.MAX (2421)	PLC.ENT.M (1234)	PLC.INT.TOT (3321) PLC.INT.M (3321) PLC.INT.MIN (1134)	Resultats dimesió cognitiva PLC (3411)
CDV.COL.TOT (3421) CDV.COL.SUM (3421)	CDV.ENT.6 (3321) CDV.ENT.4_6 (3421) CDV.ENT.MAX (3321)		CDV.INT.TOT (3321) CDV.INT.M (2221) CDV.INT.MIN (1134)	Resultats dimesió cognitiva PLC (3411)
	DIF.ENT.6 (1234) DIF.ENT.4_5 (1234) DIF.ENT.4_6 (1234) DIF.ENT.1_3 (4321) DIF.ENT.MAX (1234)		DIF.INT.TOT (1134)	

Taula 8.5. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 1 (elaboració pròpia)

F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA (m)	SP	BT	ES	WA	RAN.
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Mitja	1626	6699	1484	12697	2314
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Mediana	534	4230	1051	12786	1324
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Desv. típ.	4338	5921	1476	5331	3142
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Rango	20975	21813	6181	13193	2143
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Mínimo	25	528	269	5793	1324
F.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA-Máximo	21000	22341	6450	18986	2143
PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.6. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 2 (elaboració pròpia)

8.5 SOBRE LES HIPÒTESIS

8.5.1 SOBRE LES HIPÒTESIS ESPECÍFIQUES

Hipòtesi 1: VERTADERA

Els estudiants que desenvolupen major col·laboració, no només ho fan en la representació de l'entorn abstracte, sinó també en la de l'entorn real. I no només això, sinó que la participació dels infants en l'elaboració de les maquetes resulta més elevada a la real que a l'abstracta. Per tant, no només es manté la col·laboració, sinó que el nivell de coneixement compartit és també elevat⁷⁶. Així doncs, es troben relacionats amb un nivell alt de qualitat en la representació, i per tant, de la qualitat en la dimensió cognitiva, els aspectes que s'apunten a continuació (Taula 8.5):

- Major nivell de col·laboració total i sumatori, en general (PLC i CDV)
- Major nombre d'infants interactius, en general (PLC, CDV)
- Major nombre d'interaccions totals entre infants i nois (PLC, CDV).
- Major nombre d'entitats construïdes entre 6, i entre 4 i 6 infants (CDV).
- Major nombre d'entitats construïdes entre 4 i 5, 4 i 6, o 6 infants a CDV que a PLC. (resulta més col·laboració en allò real que en la virtualitat).
- Major nombre d'entitats construïdes entre 1 i 3 infants a PLC que a CDV.
- Major nombre de participants interactius, a CDV que a PCL.
- Menor percentatge d'entitats masculines (PLC).
- Menor nombre d'infants que no experimenten cap interacció (PLC i CDV).
- Menor diferència entre les interaccions totals plantejades en les dues representacions (PLC i CDV)

Hipòtesi 2: FALSA

Paradoxalment, la possible relació proporcional que es podria apuntar entre les dues variables, com són la distància dels habitatges i la dimensió cognitiva de les representacions, és una relació de caràcter **invers**. És a dir, les representacions que presenten un alt nivell de col·laboració, són aquelles elaborades per infants que més lluny resideixen respecte la seva escola. I en canvi, aquells infants que viuen més a prop de l'escola, segons la mediana, i el valor mínim, són aquells que produeixen maquetes amb un baix nivell de col·laboració (Taula 8.6).

Tot i així, aquestes dues variables no comparteixen rànquing. Aquesta possible relació inversa només pot adoptar-se com a referència pel que fa als valors màxims i mínims. No es pot generar un patró general útil per al conjunt de les quatre escoles.

En qualsevol cas, i en conseqüència, podem concloure aquesta hipòtesi com a falsa, perquè la possible relació no és proporcional, sinó inversament proporcional.

⁷⁶ PLC.COL.TOT (4321), PLC.COL.SUM (4321), CDV.COL.TOT (3421), CDV.COL.SUM (3421), PLC.ENT.MAX (2421), CDV.ENT.MAX (3321), DIF.ENT.MAX (1234).

VALORS D'AUTONOMIA ABSOLUTS	SP	BT	ES	WA	RANK
I.5.1. MATÍ-ALGUN TIPUS D'AUTONOMIA	0,174	0,000	0,071	0,091	1432
I.5.2. TARDA-ALGUN TIPUS D'AUTONOMIA	0,239	0,000	0,143	0,136	1423
VALORS D'AUTONOMIA RELATIUS REALS					
Anelles grans 0/800/1600/2400					
I.5.A-MA3-MEDIA (Valor d'autonomia real)	104,761	0,000	24,250	359,409	2431
I.5.A-TA3-MEDIA (Valor d'autonomia real)	171,783	0,000	99,250	404,591	2431
Anelles petites 0/400/800/1200/1600					
I.5.B-MA3-MEDIA (Valor d'autonomia real)	104,761	0,000	24,250	359,409	2431
I.5.B-TA3-MEDIA (Valor d'autonomia real)	171,783	0,000	99,250	404,591	2431
PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.7. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 3 (elaboració pròpia)

HÀBITS EXTRAESCOLARS	SP	BT	ES	WA	RANQ.
ACTIVITATS (EI.4.1) (ESPAI-TEMPS ESTRUCTURAT)					
Realització d'algun tipus d'activitat extraescolar	0,804	0,938	0,893	1,000	4231
+ Nombre d'activitats	1,540	2,530	1,760	2,590	4231
+ Activitat d'esport	0,457	0,688	0,714	0,773	4321
+ Activitat art	0,217	0,542	0,321	0,818	4231
- Activitat de reforç	0,217	0,042	0,036	0,000	1234
LLEURE (ESPAI-TEMPS NO ESTRUCTURAT)					
9.3. JOC A CASA REAL	0,261	0,417	0,321	0,773	4231
9.3. JOC A CASA VIRTUAL	0,413	0,146	0,250	0,045	1324
I.11.B. joc on – plaça	0,167	0,103	0,148	0,077	1324
I.9.3. joc casa – noms de consoles	0,217	0,146	0,181	0,000	1324
I.9.3. joc casa – jocs de taula	0,022	0,073	0,036	0,115	4231
I.11.C. Joc que hi ha – pista de bàsquet	0,025	0,040	0,061	0,133	4321
I.11.C. Joc que hi ha – banc/s	0,076	0,020	0,030	0,000	1324
F.4.4.AB TEMPS-DIA ESCOLAR-VIRTUAL	1,016	0,846	0,701	0,200	1234
F.4.4.BA TEMPS-NO ESCOLAR-TV	3,226	2,070	3,063	1,900	1324
F.4.4.BB TEMPS-NO ESCOLAR-VIRTUAL	2,000	1,852	2,000	0,500	1314
F.4.4.BD TEMPS-NO ESCOLAR-CASA	2,900	3,400	3,125	5,800	4231
PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.8. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 4 (elaboració pròpia)

Hipòtesi 3: VERTADERA

És difícil apuntar cap a una possible relació entre els valors d'autonomia infantil en els desplaçaments habitatge-escola que sigui capaç d'establir un patró vàlid aplicable al conjunt d'escoles. D'una banda, perquè de tots els resultats només coincideix a WA el màxim valor de col·laboració amb el màxim valor d'autonomia real; i d'altra banda, perquè el segon lloc al rànquing d'autonomia l'ocupa SP, l'escola amb menor índex de col·laboració (Taula 8.7).

Tot i així, sí que es pot considerar la hipòtesi com a vertadera, ja que, com s'ha esmentat, l'escola amb el valor més alt d'autonomia (WA), és aquella amb la major qualitat en les seves representacions.

Hipòtesi 4: VERTADERA

Davant dels resultats, és possible apuntar alguns aspectes en relació als hàbits extraescolars que podrien afirmar aquesta hipòtesi com a verdadera (Taula 8.8).

Des d'una mirada a l'espai-temps no estructurat, existeix una possible relació inversa entre els nivells de col·laboració de les representacions mitjanes de cada escola i el temps que, segons les famílies, dediquen els seus infants de les corresponents escoles, en un dia escolar, a passar l'estona a l'entorn virtual (utilitzant tecnologies com el mòbil, internet, ordinadors, videojocs, etc.). Una possible relació que es manifesta als rànquings de les variables (WA-ES-BT-SP, i la seva inversa, respectivament).

A més, existeixen un conjunt de variables que, si bé no segueixen la seqüència o rànquing exacte d'escoles, sí que conserven la primera i última de les posicions, donant cabuda a una sèrie de consideracions, que també poden formar part d'un possible patró.

Així doncs, diverses variables reforcen la possible relació apuntada entre col·laboració i món virtual. D'una banda, les que sorgeixen d'una pregunta als infants sobre la seva pràctica lúdica a casa i el seu anàlisi semàntic. D'aquí, s'obté una possible correspondència entre els baixos nivells de col·laboració i alts nivells en diferents variables, com són: el joc virtual com a pràctica habitual de l'infant a casa seva; l'ús de noms de consoles per referir-se al tipus de joc; i la quantitat de temps que passa l'infant en un dia escolar i festiu a l'entorn virtual, i en un dia no escolar mirant la televisió. I per contra, els alts nivells de col·laboració, es podrien relacionar amb fenòmens oposats: el joc real com a pràctica habitual a casa seva, absència de nomenclatura de consoles i presència protagonista del joc de taula.

Cal destacar les conseqüències negatives d'aquestes possibles associacions, en relació als jocs i al món virtual, són clares, i s'expressen, a les representacions (PLC i CDV), amb un baix nombre d'interaccions totals entre infants i un alt nombre d'infants aïllats sense cap interacció.

CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRÀFIQUES	SP	BT	ES	WA	RANQ.
EF.2.4. ORIGEN FAMILIAR RESUM - ESPANYA I MIGRANT	0,043	0,064	0,107	0,182	4321
CARACTERISTIQUES SOCIOECONÒMIQUES					
EF.2.5. ATUR-ALGÚ	0,471	0,200	0,000	0,000	1233
EF.2.3. SUMA SALARIAL - MITJA	0,910	1,770	2,060	2,400	4321
CARACTERISTIQUES PSICOSOCIALS					
EF.6.2.A. ELECCIÓ ESCOLA - PROJECTE EDUCATIU	0,765	0,840	0,941	1,000	4321
EF.8.1.P. SATISFACCIÓ AMB LA DISTÀNCIA HABITATGE-TREBALL	0,581	0,720	0,765	0,900	4321
F.10.1.L. PARTICIPACIÓ ENTITAT - MITJANA	0,620	1,290	1,060	1,670	4231
PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.9. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 5 (elaboració pròpia)

CARACTERISTIQUES DE LA CONFIGURACIÓ DE L'ENTORN ESCOLAR	SP	BT	ES	WA	RANQ.
+ AC.5.2. ESPAI LLIURE URBÀ VIANANTS	57431	4027	38664	3125	1324
+ AC.8.6. RATIO DE COMPACITAT ESPACIAL URBANA	0,698	0,034	0,523	0,015	1324
+ AC.9.2. VEGETACIÓ URBANA (TOTAL)	40955	5100	14296	0	1324
+ AC.14.1. INTEGRACIÓ- Media	0,514	0,453	0,492	0,263	1324
+ AC.17.4. % D'INFANTS (participants) DE LA PROPIA ESCOLA AL CERCLE	0,196	0,000	0,036	0,000	1323
+ AC.10.1. PERÍMETRE ILLA - Media	201	229	300	544	4321
+ AC.13.1. AMPLADA VORERA > 5m	2578	43	2082	0	1324
+ AC.13.4. AMPLADA VORERA < 1m (INACCESSIBILITAT)	0	0	114	1858	3321
+ AC.15.E. INTERACTIVITAT FAÇANA-TIPUS E - INACTIVA	0,407	0,251	0,430	0,768	3421
- AC.1.2. CLAU 5 (VIARI) (RESTE)	30614	23247	23838	10983	1324
- AC.1.1. CLAU 6	24754	14770	26741	48560	3421
- AC.6.3. ALÇADES PB+7 I MÉS	7968	0	965	0	1323
- AC.23.1.5. Superfície total afectada	0,910	0,004	0,797	0,000	1324
- AC.24.2. SUMA DELS VALORS DELS ACCIDENTS	4	0	1	0	1323
PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.10. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 6 (elaboració pròpia)

VALORS POSITIUS DE LA CONFIGURACIÓ
+ Superfície d'espai lliure per a vianants
+ Ratio de compacitat espacial urbana
+ Superfície de vegetació urbana
+ Alt índex mitjà de centralitat urbana
+ Alt nombre d'infants (participants) de l'escola que resideixen a l'entorn escolar.
+ Baixa mitjana del perímetre de les illes de l'entorn escolar
+ Alt nombre de voreres amples > 5m
+ Baix nombre de voreres inaccessibles < 1m
+ Baix nivell de façanes infactives (tipus E)
VALORS NEGATIUS DE LA CONFIGURACIÓ
- Gran superfície de sòl destinada a viari
- Poca superfície de sòl destinada a parcs (clau 6)
- Gran presència d'edificis alts (PB+7 i més)
- Gran superfície afectada per radiació electromagnètica
- Alt resultat de la suma de valors dels accidents de trànsit a l'entorn escolar (any 2012, valoració efectuada per la Policia Local)

Taula 8.11. Valors complementaris a la Hipòtesi Específica 6 (elaboració pròpia)

I d'altra banda, parant atenció als hàbits a l'espai-temps estructurat, és a dir, analitzant les activitats extraescolars que realitzen els infants, es poden extreure algunes possibles relacions. En termes positius, existeix una possible associació entre la qualitat de la representació i realitzar: algun tipus d'activitat extraescolar, un alt nombre d'activitats, i algunes activitats relacionades amb l'art i l'esport. Per contra, que l'infant realitzi "reforç" acadèmic, o qualsevol situació oposada a les anteriors, suposen una possible associació amb la baixa qualitat en la representació.

En conclusió, podríem apuntar que existeix una possible relació entre l'aparició d'uns determinats nivells de col·laboració en funció dels hàbits extraescolars, de les activitats que practiquen i del tipus de lleure lúdic que porten a terme.

Paradoxalment, la seqüència d'escoles que plantegen aquestes variables (SP-ES-BT-WA), es correspon amb la que sorgeix de l'estudi de la sintaxi espacial de l'àrea municipal. Per tant, els patrons real-virtual podrien estar relacionats amb un determinat nivell de centralitat urbana. De manera molt cauta és possible comentar que aquests resultats podrien relacionar unes determinades condicions d'activitat urbana amb l'aparició d'uns determinats patrons o hàbits de joc extraescolar.

Hipòtesi 5: VERTADERA

D'una banda, una composició familiar mixta (persona autòctona – persona migrant) i una situació econòmica estable, pot associar-se amb l'alt nivell de col·laboració. En canvi, el baix nivell, amb una composició familiar de membres autòctons en una situació d'inestabilitat econòmica, marcada per baixos ingressos anuals i algun dels membres (o els 2) patint una situació d'atur laboral. I de l'altra, des del vessant psicosocial, es detecten tres aspectes associables a l'alt nivell de col·laboració: fonamentar la decisió de l'escola de l'infant d'acord amb el projecte educatiu del centre, gaudir d'un alt nivell de satisfacció amb la distància habitatge-treball i exercir la participació en entitats amb més freqüència (Taula 8.9). Per tant, finalment, aquesta hipòtesi es considera vertadera.

Hipòtesi 6: FALSA

Tot i que existeixen un conjunt de variables que comparteixen la mateixa seqüència associada a la qualitat en la representació (SP-BT-ES-WA o aproximades)⁷⁷, no es pot afirmar d'existència d'un patró d'associació amb la qualitat sociofísica de la configuració de l'entorn escolar. Tot i que existeixen molts valors que expressen qualitats molt positives i negatives alhora, tots ells mantenen el mateix rànquing, o similar, que les representacions de baixa qualitat (Taula 8.10 i Taula 8.11).

Davant d'aquesta situació, de coincidències d'oposats, es pot concloure aquesta hipòtesi com a falsa, ja que no es pot extreure cap vincle possible i significatiu.

⁷⁷ La seqüència arrel és SP-BT-ES-WA (4321 o 1234) i les aproximades serien aquelles que, mantenint els valors extrems de la seqüència, admeten canvis, com per exemple: 1324 i 4231, 1323, o 3421.

PARTICIPACIÓ DE LA FAMÍLIA A L'ESCOLA		SP	BT	ES	WA	RANQ.
3.21	Activitat conjunta amb pares/mares	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
3.22	Activitat conjunta amb altres familiars	0,000	0,000	0,500	1,000	3321
3.23	Activitat interfamiliar	1,000	1,000	0,833	1,000	1121
4.17	Implicació de les famílies a l'AMPA	0,000	0,000	0,000	1,000	2221
4.18	Mares i pares que fan xerrades (o no) a l'escola	0,000	1,000	0,000	0,000	2122
	MITJA	0,400	0,600	0,467	0,800	4231
	PLC.COL.TOT	0,479	0,581	0,743	0,823	4321

Taula 8.12. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 7 (elaboració pròpia)

OPINIÓ DELS INFANTS SOBRE ELS DESPLAÇAMENTS HABITATGE-ESCOLA (EI.7.1)	SP	BT	ES	WA	RANQ.
Percepció de l'entorn (M=matí, T=tarda)					
+ seguretat (M,T)	0,630	0,729	0,893	1,000	4321
+ diversió (M)	0,283	0,500	0,536	0,682	4321
+ estètica (M,T)	0,370	0,563	0,679	0,727	4321
+ netedat (M,T)	0,261	0,542	0,536	0,682	4231
+ arbres (M)	0,565	0,750	0,857	0,909	4321
+ m'agrada (M)	0,478	0,646	0,714	0,818	4321
OPINIÓ DE LA FAMÍLIA SOBRE L'ENTORN RESIDENCIAL					
Edificis alts (veïnat) (EF.7.3.E)	0,618	0,280	0,353	0,200	1324

Taula 8.13. Possibles correspondències de la Hipòtesi Específica 8 (elaboració pròpia)

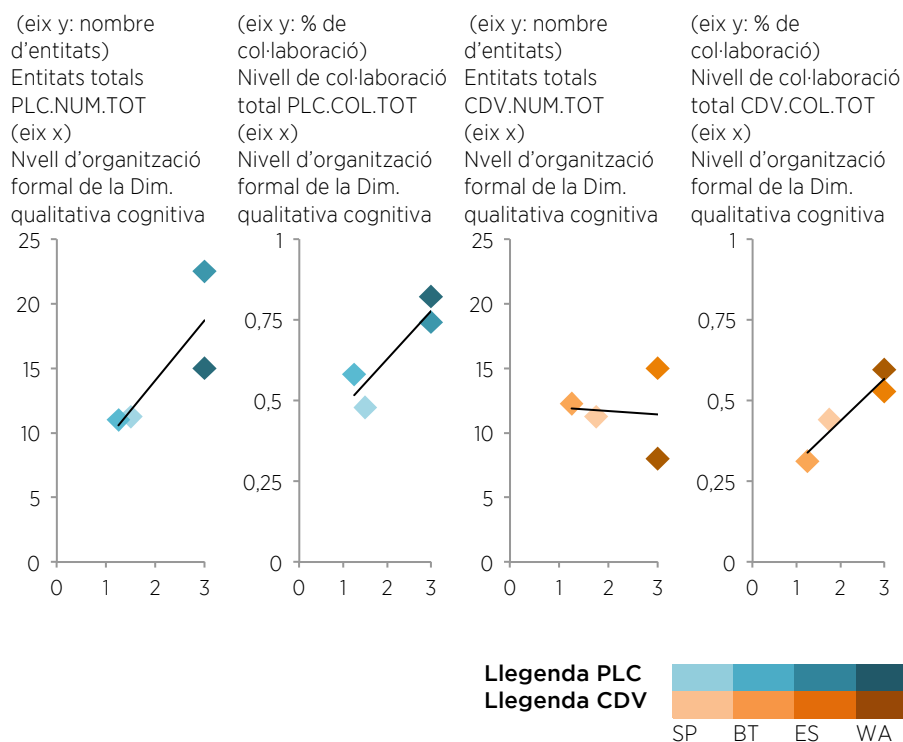


Fig. 8.13. Gràfiques sobre la relacions entre quantitat i qualitat de la representació CDV (elaboració pròpia).

Hipòtesi 7: VERTADERA

En relació a aquesta hipòtesi, cal esmentar que les deficiències en la metodologia fan difícil extreure una conclusió en forma de patró. En qualsevol cas, fent referència als resultats obtinguts, es podria apuntar una possible relació entre la qualitat de la representació i la participació de la família a l'escola. Tot i que no és possible establir la mateixa seqüència, sí més no, es mantenen les mateixes escoles que desenvolupen valors màxims, tant positiu (WA) com negatiu (SP) (Taula 8.12).

A més, analitzant el paper de la família en cadascun dels Projectes Educatius de cada escola, no es pot obviar el paper de la família a l'escola WA:

“En l'educació Waldorf, l'escola és un organisme viu on tots els membres tenen una importància vital. La nostra entitat neix del treball d'una associació de pares i mestres, que actualment s'ha transformat en cooperativa ensenyament, en la que famílies i mestres participen conjuntament i comparteixen la responsabilitat en totes les tasques i aspectes de la vida de l'escola.” (Escola El Til·ler, 2004, p. 9)

És per aquest motiu que un grup de pares i mares participen del Consell Rector, format per quatre mestres i quatre pares i/o mares d'alumnes escollits per l'assemblea. Aquest consell coordina els òrgans de participació de l'escola a través de les comissions i duu a terme la gestió de l'activitat administrativa i econòmica del centre, amb el suport del Cercle intern, un equip de professorat (Escola El Til·ler, 2004, p. 10). Així doncs, podem afirmar, tot i que amb cautela, aquesta hipòtesi com a vertadera.

Hipòtesi 8: VERTADERA

D'acord amb els resultats sobre la cognició de l'entorn per infants i famílies, tot i que són dos exemples molt puntuals, poden servir per establir una possible tendència a relacionar també els aspectes cognitius dels infants amb la qualitat de la representació. En aquest cas, les opinions o percepcions positives, es relacionen amb la bona qualitat (Taula 8.13). Per tant, aquesta hipòtesi resulta vertadera.

Hipòtesi 9: FALSA

Observant les gràfiques es pot determinar ràpidament aquesta hipòtesi com a falsa. L'exemple més nítid d'aquesta qüestió el pot aportar l'escola WA, que en un dels aspectes, on es relaciona el nivell de la col·laboració i d'organització formal, tant a PLC com a CDV, és l'escola que assoleix més nivell de qualitat. En canvi, quan s'avalua el nombre d'entitats que representen, tant a PLC com a CDV, és l'escola que menys en representa (Fig. 8.13). D'aquesta negació es pot concloure que el nivell de coneixement de l'entorn i la quantitat d'elements de l'entorn que es representen no estan relacionats.

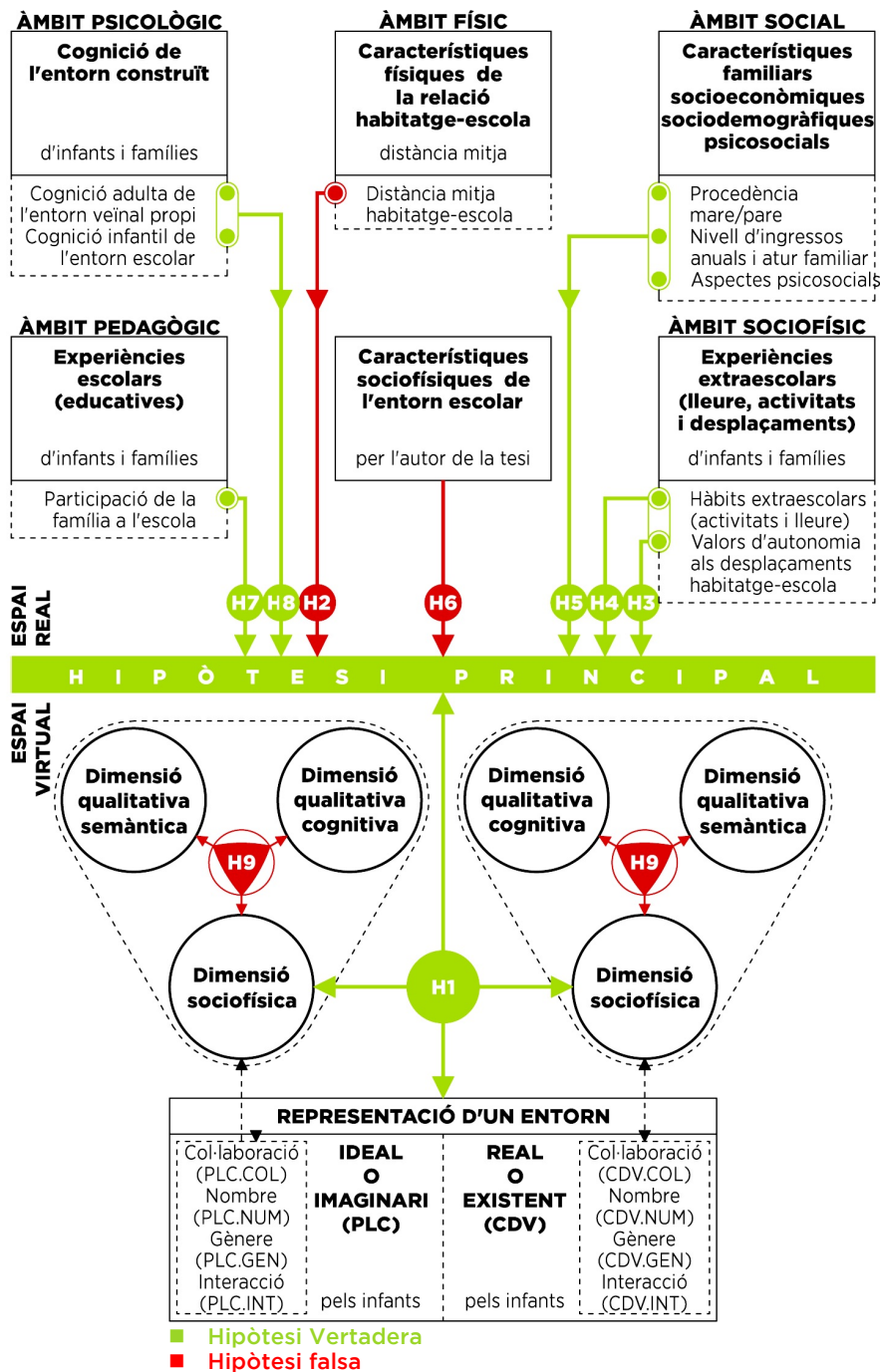


Fig. 8.14. Resum de les comprovacions de les Hipòtesis Específiques (elaboració pròpia)

Hipòtesi	Descripció	Resultat
Hipòtesi 1	Representació de l'entorn real/existent i ideal/imaginari	VERTADERA
Hipòtesi 2	Distància habitatge-escola	FALSA
Hipòtesi 3	Valors d'autonomia en l'experiència espacial infantil	VERTADERA
Hipòtesi 4	Hàbits extraescolars infantils (activitats i lleure)	VERTADERA
Hipòtesi 5	Variables sociodemogràfiques, socioeconòmiques i psicossocials familiars	VERTADERA
Hipòtesi 6	La configuració de l'entorn escolar	FALSA
Hipòtesi 7	La implicació de la família a l'escola	VERTADERA
Hipòtesi 8	La cognició de l'entorn construït infantil i familiar	VERTADERA
Hipòtesi 9	Qualitat i quantitat en la representació	FALSA

Taula 8.14. Resum dels resultats de les hipòtesis específiques (elaboració pròpia)

8.5.2 SOBRE LA HIPÒTESI PRINCIPAL

D'acord amb el conjunt de resultats exposats, no es pot afirmar la certesa de la hipòtesi, però tampoc es pot negar de manera rotunda.

Del conjunt de relacions que es plantejava, entre algunes qualitats sociofísiques de: la representació, l'experiència i la configuració, només ha estat possible trobar indicis de vincles entre la representació infantil de l'entorn i el conjunt de factors socials, psicossocials i sociofísics que sintetitza l'experiència (Fig. 8.14 i Taula 8.14).

Per tant, queda descartada qualsevol relació, de tipus físic, de les característiques de l'entorn escolar, ni de la relació física (distància) entre l'habitatge i l'escola.

Així doncs, es pot afirmar, reformulant la hipòtesi inicialment plantejada que:

“Existeix una possible múltiple correlació entre:

- **Qualitats sociofísiques i cognitives de la representació infantil de l'entorn,**
- **Aspectes de l'experiència extraescolar infantil (lleure, activitats i desplaçaments)**
- **Aspectes de l'experiència escolar familiar**
- **Algunes característiques sociodemogràfiques, socioeconòmiques i psicossocials familiars.”**

D'aquesta manera, de manera resumida, es posen de manifest algunes grans conclusions de gran transcendència per aquesta tesi, de caràcter metodològic i d'un gran contingut arquitectònic.

Per una banda, es corrobora que les representacions de l'entorn realitzades per infants no poden ser una eina, en ella mateixa, per avaluar la relació sociofísica entre l'infant i l'entorn escolar, sinó que necessiten ser complementades per altres mètodes, de manera homòloga a aquesta tesi.

Tot i així, gràcies als vincles que existeixen entre algunes variables de la representació i l'experiència extraescolar infantil i escolar familiar, com s'ha mostrat, aquest mètode pot esdevenir una primera aproximació lúdica per efectuar una primera diagnosi d'algunes relacions sociofísiques, encara que amb prudència.

Per tant, encara que es consideri aquest petit inconvenient, la proposta metodològica que inicia aquesta tesi, fonamentada en les representacions de l'entorn, les enquestes i l'anàlisi de la configuració, sí que és possible considerar-la com una eina disponible per obtenir una aproximació a la relació sociofísica existent entre l'infant, la família, l'escola i el seu entorn sociofísic escolar.

9 CONCLUSIONS

9.1 Conclusions sobre les hipòtesis

Sobre el paper de la configuració sociofísica

L'existència d'un possible vincle entre els patrons d'interacció en les representacions i alguns aspectes sociofísics de la configuració de l'entorn escolar (qualitat urbana) i de la relació entre l'habitatge i l'escola (distància), no només han estat els que més mirades han concentrat, durant tot aquest període de recerca, sinó que van estar dues de les raons responsables d'elaborar-la.

Anys més tard, amb els resultats davant, es confirma la inexistència d'aquests vincles. Per tant, aquestes hipòtesis inicials, tot i ser negades, es converteixen en potents arguments per a les conclusions principals. Potents, perquè es confirmen dos escenaris oposats que, tot i que ambdós compten amb aspectes positius, necessiten algun tipus d'intervenció.

Per una banda, un dels escenaris protagonitzat per un entorn escolar, compartit per la majoria d'infants d'un grup classe, d'una escola, on un elevat percentatge d'infants i famílies es desplacen a peu, del seu habitatge a l'escola, però desafortunadament, la qualitat de la representació ideal és baixa; és a dir, els infants col·laboren poc, amb poques figures col·lectives i l'estructura de l'organització formal de la representació posa de manifest com els significats no són compartits.

I per l'altra, un entorn escolar desconnectat físicament de la realitat veïnal de la família, on el desplaçament de l'habitatge a l'escola dels infants es realitza majoritàriament amb cotxe, dels que la majoria (82%) procedeix d'un municipi diferent del d'on es troba el centre educatiu; però, sorprenentment, la qualitat de la representació és alta, és a dir, el nivell d'organització formal és elevat, com el nivell de col·laboració.

Quina de les situacions és la més positiva? Cap d'elles.

La primera no ho és, ho expressa la representació que realitzen els infants, per la manca d'un significat col·lectiu. I la segona, tampoc. Perquè, tot i portar a terme representacions valuoses, en termes interactius, la distància física entre l'habitatge i l'escola impedeix un vincle dels infants amb la ciutat, i genera una gran desconexió física (que no social) entre els microsistemes família i escola (Bronfenbrenner, 1979).

L'única situació que podríem qualificar de positiva és aquella que troba un equilibri entre ambdós àmbits: la qualitat de l'experiència i la representació, i per tant, entre la continuïtat i connexió física, social i educativa entre els microsistemes casa, veïnat, escola i ciutat.

Com a societat, amb perspectiva de futur, no ens podem permetre cap de les dues situacions. No podem educar meravellosament a infants que creixen aïllats entre ells, amb una vida organitzada en dependència dels adults, en desenvolupaments territorials que fomenten els desplaçaments motoritzats i, en conseqüència, la dependència de fonts d'energia no renovables i contaminants. Però tampoc podem permetre que infants que creixen en condicions de qualitat sociofísica de l'entorn escolar, desenvolupin deficiències en la creativitat col·lectiva, en activitats com les aquí plantejades, per raons estrictament psico-socials. Ambdues situacions necessiten actuacions en paral·lel, per tal de ser conduïdes a la millora.

D'una banda, la primera, de caràcter polític i arquitectònic, a través de nous planejaments i dissenys urbans, fonamentats en la promoció de l'ús mixt del sòl i l'elevada densitat, la creació de xarxes de comunicacions que promoguin un desenvolupament sostenible que comporti un augment del nombre de desplaçaments quotidians a peu, com el del recorregut de casa a l'escola; i un disseny de l'espai públic prioritant els valors de la inclusió (física, socioeconòmica i cultural). I tot això, mantenint (o millorant) la relació social de continuïtat entre la família, l'escola i l'entorn escolar.

I d'altra banda, la segona, de caràcter sociològic i pedagògic, mitjançant la implantació de noves lleis i currículums escolars que incorporin la necessitat d'una continuïtat educativa en tres eixos: família, escola i comunitat, com ja s'ha demostrat científica a través de les actuacions educatives d'èxit (Gil, Grañeras Pastrana, & Díaz-Caneja, 2011). Tot mantenint (o millorant) les condicions sociofísiques de l'entorn escolar.

Sobre la relació entre la representació d'un entorn ideal i real

A través d'una visió de la creativitat col·lectiva, des de la seva naturalesa sociofísica, aquesta tesi apunta una coincidència entre la representació d'un entorn ideal, a partir de la imaginació i el desig, i d'un entorn real, a partir de la memòria i l'experiència. És a dir, sovint, les interaccions que es produeixen entre infants, i que acaben oferint uns valors de gènere i nombre a les diferents entitats, es manifesten en similars magnituds en ambdues representacions.

Davant d'aquesta conclusió, queda assolit un dels objectius d'aquesta tesi referent a la consolidació del mètode "*Best places to live in*" (Muntañola & Muntanyola, 2012). Així doncs, gràcies a aquesta correspondència entre els valors de la interacció entre infants i entre infants i objectes, la representació d'un entorn imaginari o abstracte pot esdevenir una eina, per ella mateixa, sense necessitat de ser complementada per la representació de l'entorn real, almenys, amb l'objectiu de conèixer la realitat de la dimensió sociofísica. En aquest sentit, es pot afirmar que aquesta recerca permet, amb fets empírics, la consolidació d'aquest mètode.

Sobre la relació entre la qualitat i la quantitat en la representació

De l'anàlisi de les representacions s'ha pogut extreure la conclusió que no existeix relació entre la quantitat i la qualitat de la representació, ja que ambdós aspectes ens parlen de fenòmens diferents. És a dir, no existeix correspondència entre les dimensions sociofísica i qualitativa cognitiva (qualitat) i la dimensió qualitativa semàntica (quantitat).

Per una banda, la qualitat de la representació, a valors alts de col·laboració, interacció i organització formal del resultat, que es troben alhora relacionats amb un conjunt de fenòmens com: la intenció col·lectiva (Searle, 1995), la creativitat distribuïda (Sawyer & DeZutter, 2009), una simetria d'interacció (Dillenbourg, 1999) i una xarxa social densa imprescindible per fer aparèixer la cooperació (Arnaudo, et al., 2009).

I per l'altra banda, la visió quantitativa es troba vinculada al nombre d'entitats o usos que s'han representat. En l'àmbit de la representació ideal, es pot relacionar aquest aspecte amb un alt nivell de creativitat (individual o col·lectiu). I en l'àmbit de la real, es relaciona amb un alt nivell de coneixement (individual o col·lectiu) de l'entorn existent que es representa.

Però, en cap cas, l'aspecte qualitatiu i el quantitatiu es poden entendre conjuntament. Partint dels resultats de la representació d'un entorn real, s'han donat els quatre casos possibles: alta qualitat i quantitat (ES), alta qualitat i baixa quantitat (WA), mitja qualitat i quantitat (SP) i baixa qualitat i mitja quantitat (BT) (pàg. 382).

Qualitat i quantitat són dos fenòmens de diferent naturalesa.



Fig. 9.1. Exemple de representació de l'entorn de nivell declaratiu (elaboració pròpia)⁷⁸.



Fig. 9.2. Exemple de representació de l'entorn de nivell configuracional (elaboració pròpia)⁷⁹.

⁷⁸ Fotografia d'una de les representacions de l'estudi (CDV-SP-C).

⁷⁹ Ídem. (CDV-ES-B)

Sobre les dimensions qualitatives de la representació

Semàntica

En relació als diferents usos que els infants han escollit per definir les entitats representades, crec pertinent destacar dos casos concrets que defineixen la potència de la representació de l'entorn com a eina d'expressió de la cultura (familiar, en aquest cas) a través dels infants. Es tracta dels següents usos o elements: una "presó", "barraques, pisos per pobres" i "mansions o cases de luxe".

No és aquest l'espai per valorar si la inclusió d'aquests elements encaixarien en el que hauria de ser "el millor lloc per viure-hi". Però, sí que és el moment per afirmar que la representació que elaboren els infants conté una part vinculada a la realitat, a les seves experiències i interaccions quotidianes, des dels microsistemes familiars, fins a l'exosistema, passant pels mesosistemes varis (escola, veïnat, extraescolars, etc.) o a través dels mitjans i internet. La representació és, per tant, l'expressió d'aquestes interaccions.

Cognitiva

Tal com apunten Lynch & Rivkin (1959) als seus estudis inicials sobre la relació entre la representació gràfica de l'entorn i la familiaritat de les persones que el dibuixen, les maquetes també han contingut aquesta relació de familiaritat. No només han existit diferències inter-escolars, sinó també intra-escolars. Cada grup de 6 infants ha representat, després d'un procés de negociació i creació col·lectiva, aquells usos, edificis, objectes, etc. amb els que mantenen un vincle (visual, d'ús, cultural, etc.), sigui en termes abstractes i imaginaris o concrets i reals.

D'acord amb Moore (1979), les conclusions recolzen la necessitat d'estudiar la representació de l'entorn, no només en termes quantitativs, en funció de la quantitat d'usos, topònims, edificis, objectes, etc., sinó, sobretot, en termes qualitativs, en l'àmbit de l'organització espacial d'aquesta informació, ja que aquesta variable està íntimament relacionada amb la col·laboració i, per tant, amb el nivell de coneixement compartit pels infants a partir de la interacció.

Així doncs, segons les teories del coneixement espacial (Liben, 1991; Kitchin, Blades, & Golledge, 1997), el conjunt de representacions de l'entorn, sobretot aquelles dedicades a representar l'entorn real, han reproduït cadascun dels estadis esmentats. D'una banda, s'han elaborat maquetes caracteritzades per la representació d'elements construïts aïllats (Fig. 9.1), propis d'un nivell declaratiu. Els infants representen objectes però són incapaços de connectar-los entre ells. I de l'altra, representacions que assoleixen el nivell configuracional. No només aconsegueixen connectar edificis a través del plantejament de recorreguts espacials, sinó que, a més, la ubicació dels elements en la virtualitat es correspon, d'una manera més que aproximada, amb la disposició d'aquests a la realitat (Fig. 9.2).

Per tant, aquestes teories no només són vigents, sinó que també són una eina potentíssima per captar ràpidament, a partir de la visualització del procés i resultat de la representació, el nivell de col·laboració/interacció que s'ha produït entre els participants.

Sobre els valors d'autonomia

La vinculació obtinguda entre els valors de major autonomia real i algunes característiques familiars, expressen la necessitat d'entendre el fenomen del desplaçament com una experiència espacial infantil regulada per una decisió liderada pels adults de la família (Loukaitou-Sideris & Eck, 2007; TRB, 2002; Valentine & McKendrick, 1997). Com s'ha pogut demostrar, no es tracta d'un fenomen avaluable només en termes de distància o qualitat de l'entorn escolar, sinó de la percepció que se'n deriva d'aquests aspectes, per cada família.

Per aquest motiu, resulta molt valuós el vincle descobert entre: els nivells alts de col·laboració/interacció en la representació, els nivells alts de valor d'autonomia real infantil i unes determinades condicions socioeconòmiques i psicosocials familiars.

Com s'ha recollit, algunes famílies, aquelles que els seus infants presenten major col·laboració/interacció en la representació, permeten llargs recorreguts habitatge-escola (més de 3 km en alguns casos) en condicions de total autonomia, utilitzant diferents modes de transport (metro, ferrocarril, a peu, etc.). I en canvi, altres famílies, aquelles dels infants que presenten menor col·laboració/interacció no permeten desplaçaments curts, tot i la seva poca distància a l'escola (menys de 400 m en alguns casos).

Per entendre aquesta relació, cal buscar explicacions en altres camps que no són, òbviament, ni l'arquitectura ni l'urbanisme. Tot i que aquesta tesi no permet demostrar-ho, es pot suggerir la hipòtesi que apunta la classe social com una de les raons principals per les quals existeix aquesta situació antagònica. És aquesta classe social la que col·labora en la creació d'una representació social concreta i, per tant, d'una determinada cultura familiar. Serà això el que farà que famílies, d'escoles diferents, disposin de diferents concepcions d'aspectes com: la qualitat de l'entorn, la distància habitatge-escola i el paper de l'autonomia espacial infantil. I en conseqüència, adoptin una decisió concreta en relació a l'autonomia infantil en els desplaçaments quotidians a l'escola⁸⁰.

⁸⁰ Cal destacar que en aquest cas és possible realitzar aquesta afirmació perquè les quatre realitats socio-econòmiques de les famílies de cada escola són suficientment homogènies.

Sobre els hàbits extraescolars infantils

Tal com apunten els resultats, és possible que alguns hàbits extraescolars intervinguin, de manera indirecta, en el procés de generació d'unes condicions de predisposició en l'infant que ajuden a determinar el caràcter de la seva participació. És a dir, existeixen algunes pràctiques que poden dirigir l'actitud de l'infant cap a una predisposició a la col·laboració i la intenció col·lectiva, i d'altra banda, altres poden fer que no participi en el procés col·lectiu de generació de significat.

Concretament, del que es podrien considerar hàbits, aquesta tesi desvetlla dos àmbits d'aproximació. Per una banda, la pràctica d'activitats extraescolars, i per altra, les formes de pràctica lúdica i lleure a casa en temps extraescolar. En aquest sentit, la participació de les famílies és clau per entendre el paper potenciador o catalitzador d'aquestes predisposicions positives en els infants, si se segueixen les següents orientacions.

Pel que fa a la pràctica d'activitats extraescolars, han de conèixer el fet que resulta més positiu la pràctica en nombre d'activitats que en nombre d'hores, i actuar en conseqüència a l'hora d'inscriure als seus infants. I també, en referència al tipus d'activitats, que aquelles relacionades amb l'esport i l'art són aquelles que en major mesura realitzen els infants que representen mitjançant més col·laboració/interacció. En canvi, han d'entendre que altres activitats poden, inclús, tenir un impacte contrari a l'esmentat anteriorment, com poden ser el reforç acadèmic extraescolar.

En referència al tipus de lleure extraescolar que desenvolupa l'infant, la família ha de prendre un paper actiu. És necessari que conegui l'impacte negatiu que, per la representació, tenen aspectes com passar molt temps mirant la televisió i utilitzant tecnologies com el mòbil, internet, ordinadors, etc. sigui en dies escolars o festius; o també, triar un tipus de pràctica lúdica concreta (real o virtual). Ja coneixem l'opció positiva: el mínim temps possible en entorns virtuals i el màxim portant a terme jocs de taula, jocs de caràcter físic o simbòlic, però lluny de les pantalles.

En alguns aspectes, com aquest, el nostre paper com arquitectes, no està en el fet de generar unes determinades condicions de l'entorn, sinó en conèixer que unes determinades pautes d'interacció sociofísica en la creativitat col·lectiva, aspecte de naturalesa arquitectònica, acaben associant-se a alguns patrons sociològics o experiències de la vida quotidiana, encara que sigui de manera molt subtil.

Sobre l'experiència en l'entorn construït

Un cop s'ha desvelat que l'existència d'una ruptura física en la continuïtat de la relació habitatge-escola no suposa un impacte negatiu en la qualitat de la representació (col·laboració/interacció), és necessari dirigir la mirada a l'experiència espacial infantil al seu microsystema veïnal.

Tot i la nombrosa literatura existent sobre els aspectes positius de la connexió física habitatge-escola, a través de la curta distància, fonamentada en la importància dels desplaçaments a peu, com exemplifiquen projectes com els anomenats "camins escolars", els resultats d'aquesta tesi posen en crisi l'impacte d'aquesta connexió.

Òbviament, amb aquesta afirmació no es pretén enunciar que el disseny urbà i arquitectònic no participin de la qualitat de la relació sociofísica infant-entorn. Ni de bon tros. Únicament, es vol deixar constància que en problemes com aquest, no només cal estudiar les experiències a l'entorn escolar, sinó que també cal observar la qualitat de l'experiència espacial infantil entorn del seu habitatge, al seu veïnat.

9.2 Conclusions sobre la proposta metodològica

Sobre la representació d'entorns

Tanmateix, tot i la possibilitat de considerar el mètode de la representació de l'entorn, sigui ideal o real, com una eina per conèixer la relació social i interactiva que existeix entre els infants, a partir del volum construït per ells mateixos, aquesta tesi demostra la incapacitat d'aquesta eina per avaluar la relació sociofísica infant-entorn de manera integral.

Com bé s'ha comprovat, calen altres eines, com poden ser les enquestes i l'anàlisi de la configuració, que formen aquesta proposta metodològica, per aconseguir avaluar aquesta relació.

Sobre l'aplicació en altres contextos

Aquesta potser és una de les conclusions més transcendents sobre el mètode. Tot i que l'aplicació només ha estat sobre població infantil, d'una edat molt concreta, existeix la possibilitat d'aplicar aquest mètode sobre altres poblacions d'edat molt diverses. Això és possible gràcies a la informació de variables de diferent naturalesa (sociodemogràfica, socioeconòmica, experimental i cultural) que el mateix fenomen de la representació allotja de manera oculta en forma d'interacció sociofísica entre subjectes i entre subjecte i objectes alhora.

Justament aquí resideix la potència d'aquest mètode. L'estudi de la gènesi de la forma arquitectònica plantejada aquesta tesi, no només es pot utilitzar a la primària, amb l'objectiu d'avaluar la relació abstracta infant-família-escola, sinó que pot convertir-se una peça clau en altres contextos educatius, com l'educació universitària.

Tal com expressava Muntañola (1973), els infants són capaços de construir una abstracció d'una realitat espai-temps en un nou sistema virtual espai-temps, fruit de la interacció entre: l'estructura espai-temps real, l'estructura sociofísica percebuda per l'infant i les habilitats representatives mentals i operatives dels infants.

Per tant, els estudiants universitaris, concretament, aquells que es troben a l'assignatura de Projectes Arquitectònics, també són capaços de dissenyar una abstracció d'una realitat espai-temps en un nou sistema virtual espai-temps. Però, en aquest cas, el resultat que es despendrà de la interacció sociofísica, tindrà les seves arrels en: l'estructura espai-temps del projecte, l'estructura sociofísica assimilada de l'emplaçament del projecte pels estudiants i les habilitats representatives mentals i operatives dels mateixos estudiants. Aquí, doncs, el nivell de qualitat de la representació, marcarà el nivell d'interacció entre estudiants, idees i entitats, és a dir, el nivell de dialogia entre arquitectes, projecte i construcció.



A dalt, els Jardins de Paula Montal (Barcelona), pròxims a l'Escola Diputació, en un context característic de l'Eixample.

A baix, la Plaça Sant Felip Neri (Barcelona), l'espai urbà que li dóna nom a l'escola, en un context característic de Ciutat Vella.

Fig. 9.3. “Enfilar-se” en entorns sociofísics escolars diferents (elaboració pròpia).

Sobre l'experiència espacial infantil i familiar

Els esforços d'aquesta tesi, en relació a l'experiència espacial infantil i familiar, han estat observats des d'una perspectiva quantitativa (nombre, temps, freqüència, etc.). Vista la importància de l'anàlisi de l'entorn veïnal, de cara a futures investigacions, també caldrà definir el nou rumb metodològic, que es caracteritzarà per l'estudi d'aquestes experiències des d'un vessant qualitatiu.

En aquest sentit, no important el 'quan', sinó el 'com', 'on' i 'perquè'. Interessa conèixer quina manifestació espacial tenen les experiències sociofísiques d'infants i adults. Per aquest motiu, és necessari reprendre o incorporar altres tècniques d'obtenció de dades que fan possible aquest posicionament metodològic, com poden ser l'entrevista, l'observació participant, l'etnografia, etc.

Al llarg d'aquest període, experimentant diferents punts de vista sobre aquesta temàtica, infància i espai públic, també he anat observant certes aproximacions teòriques, inicialment noves per a mi, com arquitecte. És el cas de la diferència que introdueix el context sociofísic quotidià en la cognició infantil.

Tot i que, com he recollit, en edats compreses entre els 2 i 7 anys, els infants comparteixen certes accions, operacions o estructures de caràcter universal, el context sociofísic on es desenvolupen, on es posen en pràctica, entra en joc per configurar l'infant dintre de la seva cultura, encara que aquesta cultura sigui pròpia només del nucli familiar (Mishra, 2001, p. 122; Zarger, 2002, p. 2).

Les fotografies mostren l'acció d'enfilar-se, que porten a terme dos infants d'escoles situades en diferents llocs de Barcelona. Per ells, aquesta acció és la mateixa, la realitzen justament a la mateixa franja temporal diària, però sense dubte que l'experiència, en cadascun dels casos, marcarà una manera diferent d'entendre el seu entorn, ni positiva ni negativa, senzillament diferent. Queda clar la capacitat d'aquestes persones de curta edat d'enfilar-se, queda clar, doncs que tenen totes la mateixa "caixa d'eines" cognitiva que els hi permet. Però es posa de manifest, també, que no s'utilitzen les mateixes eines per enfilar-se a un arbre que per fer-ho a una reixa.

9.3 Consideracions per al futur

Sobre la metodologia

Tal com es recull a l'apartat "Límits" (pàg. 281), caldria posar solució a les deficiències que han sorgit, tant del mateix plantejament del mètode com del seu desenvolupament. Sobretot, és necessari que qualsevol recerca derivada plantegi una mostra adequada. Per tant, caldria augmentar el nombre d'escoles, infants, maquetes, famílies, professors que s'impliquessin en la recerca.

I en la mateixa línia, en aquells aspectes a avaluar que requereixen ser realitzats per personal extern, com per exemple la interacció sociofísica entre infants durant el procés de representació, caldria aplicar amb rigorositat aquesta condició. Així, l'investigador (autor), no disposarà d'aquest obstacle procedimental a l'hora d'efectuar l'anàlisi, si el realitzen persones que prèviament han estat "entrenades".

Sobre els nous camins

Davant d'aquests resultats, s'obren diferents vies de cara a futures investigacions:

La primera d'elles consisteix en l'aprofundiment qualitatiu del mètode. Encara que la tesi no fa una referència consistent a aspectes com la representació social (Moscovici, 1979, pp. 17-19), s'ha demostrat com existeixen aspectes ocults que poden estar vinculats a aquesta, com les característiques sociodemogràfiques, socioeconòmiques i psicosocials (Hipòtesi Específica 5, pàg. 381) tenen una possible associació amb els nivells de col·laboració/interacció de la representació.

Per tant, aquesta via consistiria a explotar l'estudi d'aquest vincle, a partir de la ja iniciada dimensió qualitativa semàntica, des d'un punt de vista qualitatiu. Així doncs, es poden incorporar noves tècniques d'obtenció de dades que explorin també aquest aspecte des del coneixement de la territorialització de les pràctiques individuals i socials al veïnat o espais propers a l'habitatge, per avaluar quina influència tenen sobre la representació de l'entorn.

I la segona, com ja s'ha esmentat, es correspondria a l'aplicació experimental d'aquesta metodologia, amb les seves virtuts i defectes, considerant una mostra més nombrosa, en totes les tècniques respectives. I sobretot, incloent en aquesta mostra centres educatius que desenvolupen una educació inclusiva, a través de l'aplicació d'Actuacions Educatives d'Èxit, exemplars en la relació infant-comunitat.

Aquesta tesi només és un pas més en la configuració d'un mètode que permeti un diàleg entre disciplines, en condicions d'igualtat, amb l'objectiu de poder avaluar l'espai públic i la forma urbana, des de la infància i per a la societat. Perquè, des de l'arquitectura i l'urbanisme, potser no es poden abordar i solucionar de manera integral la relació persona-entorn, però estic totalment segur que sense el disseny urbà i/o arquitectònic, resulta totalment impossible.

10 ANNEXOS

Annex 1. Mètodes utilitzats en l'estudi de la Cognició de l'Entorn (Long, 2007, pp. 29-30)

Mètodes utilitzats en els estudis de cognició de l'entorn					
Any	Autor	Elements físics	Configuració espacial	Comportament espacial	Mètodes
1960	Lynch	Recorreguts, nodes, districtes, fites i límits			Croquis, entrevistes
1962	De Jone	Recorreguts, nodes, districtes, fites i límits	Configuració espacial		Models a escala, simulació
1964	Appleyard et al				Croquis, reconeixement de característiques (quasi experiment)
1969	Stea	Recorreguts, punts, límits i barreres			Croquis, entrevista
1975	Siegel & White	Fites, recorreguts	Coneixement d'estudi general*		Models, simulació
1976	Zannaras	Característiques del trànsit, senyals d'usos del sòl	Configuració espacial (qualitativa)		Models, simulació
1981	Weisman		Configuració espacial (qualitativa)		Autoinforme, cerca del recorregut**, quasi experiment
1983	Lindberg & Gärling	Fites, recorreguts	Connexions entre 'espais'		Models, simulació
1984	Evans	Ubicació de fites	Configuració espacial (qualitativa)		Models, simulació
1990	Peponis et al		Configuració de l'edifici (escala de l'edifici)	Cerca del recorregut	Observació, sintaxi espacial, cerca del recorregut (quasi experiment)
1991	O'Neil		Complexitat del teixit (ICD) (Escala de l'edifici)		Croquis, classificació de fotos, cerca del recorregut (quasi experiment)
1996	Young & Savage	Edificis, carreteres i places	Llegibilitat (Escala urbana)		Croquis, qüestionaris
1999	Haq		Configuració espacial (Escala de l'edifici)	Cerca del recorregut	Observació, sintaxi espacial, cerca del recorregut (quasi experiment)
2001	Kim	Recorreguts	Configuració (Escala urbana)	Moviment	Observació, qüestionaris, croquis, sintaxi espacial
2001	Haq		Configuració espacial (Escala de l'edifici)	Cerca del recorregut	Observació, sintaxi espacial, croquis, autoreports, cerca del recorregut (quasi experiment)
2003	Haq & Giroto		Configuració (Escala de l'edifici)	Cerca del recorregut	Observació, sintaxi espacial, estimació de la distància, test de reconeixement
2005	Lay et al		Configuració (Escala urbana)	Moviment i crim	Mapes del comportament, qüestionaris, sintaxi espacial
2007	Yun & Kim	Distància i repeticions de recorreguts	Configuració (Escala urbana)	Cognició espacial	Croquis, observació, enquestes, sintaxi espacial
* Global-survey knowledge. Difícil una traducció exacta al terme en la seva llengua original					
**Way-finding. Difícil una bona traducció					

Annex 2. Característiques d'una "bona ciutat" (Gehl & Søholt, 2002, p. 8)

"Per tal de dur a terme una anàlisi qualitativa de l'espai públic, s'aplica un criteri per a l'avaluació. La qualitat de l'espai públic és vista des d'una perspectiva del vianant, caminant a un ritme de 5 km/h. Una bona ciutat es defineix en els següents termes:

Una bona ciutat per caminar i descansar una estona:

- *Espai per caminar amb dignitat, integritat i sense amuntegament*
- *Condicions climàtiques confortables. Sol i ombra en funció de la temporada i protecció contra el vent*
- *Façanes agradables a peu de carrer per passejar al costat i observar*
- *Bones condicions per les persones amb discapacitat i les persones amb cotxets*
- *Estructura clara del sistema de vianants. Ha de ser fàcil de trobar el camí al voltant*
- *Un sistema de vianants que connecta destinacions importants*
- *Capacitat per passejar per la ciutat*
- *Bon ritme per caminar amb poques interrupcions*
- *Pocs, i curts, temps d'espera en les interseccions*
- *Molts bancs ben col·locats*
- *Llocs per asseure secundaris com esglaons i vores de jardineres, arreu.*
- *Cafès i restaurants molt ben situats i a l'aire lliure*
- *Il·luminació bella i eficaç*

Una bona ciutat per als intercanvis socials i culturals:

- *Espai per a les activitats culturals i comunicatives*
- *Espai al carrer pel teatre, pallassos i bufons, música i activitat comercial de petita escala*
- *Espais públics democràtics per a tots*

Una bona ciutat per parlar, veure i experimentar:

- *Baix nivell de soroll i poques pertorbacions*
- *Espais públics íntims*
- *Visuals belles i bons detalls*
- *Façanes, aparadors i exposicions interessants*
- *Una ciutat viva, diversa i segura per moure's*
- *Una àmplia varietat d'usos tant de dia com de nit*
- *Residències per garantir la ciutat durant 24 hores*
- *Institucions educatives per garantir la vida i la vitalitat*
- *Oberta a la nit amb aparadors il·luminats*
- *Llocs i carrers segurs, tant de dia com de nit*

Annex 3. Què forma part d'un espai públic fantàstic? (Project for Public Spaces)⁸¹

Factors	Adjectius intangibles	ID ⁸²	Eines de mesura
Sociabilitat	Acollidor	SF	Vida al carrer Ús nocturn Teixit de voluntariat Xarxes socials Nombre de dones, nens i gent gran
	Interactiu	SF	
	Amistós	SF	
	Orgull	FS	
	Veïnal	FS	
	Cooperatiu	SF	
	Gestionat	SF	
Usos i activitats	Divers	SF	Propietat de negocis locals Patró d'ús del sòl Valors de la propietat Nivells de renda Venda al detall
	Divertit	SF	
	Actiu	SF	
	Vital	SF	
	Especial	FS	
	Real	F	
	Útil	SF	
	Autòcton	SF	
Confort i Imatge	De celebració	FS	Estadístiques de crims Valoració en termes sanitaris Estat dels edificis Dades mediambientals
	Sostenible	SF	
	Segur	SF	
	Net	F	
	"Verd"	F	
	Caminable	SF	
	"sittable" ⁸³	SF	
	Espiritual	FS	
Accessibilitat i Vincles	Encantador	SF	Patró d'ús de l'aparcament Activitat dels vianants Ús del transport Distribució modal Dades de trànsit
	Atractiu ⁸⁴	F	
	Històric	FS	
	Accessible	F	
	Adequat	F	
	Caminable	F	
	Llegible	F	
Connectat	F		
Proximitat	F		
Continuïtat	F		

⁸¹Elaborat a partir del gràfic disponible a:

<http://everybodywalk.org/you-asked-we-answered-6-examples-of-what-makes-a-great-public-space>

⁸² Caràcter de l'aspecte intangible. Per ordre "SFS" significa "sociofísic-simbòlic". Admetent totes les variacions possibles: S, F, SF, FS, SFS, etc. (Valors introduïts per l'autor)

⁸³ Resulta difícil trobar un adjectiu pel concepte "sittable", que pot ser definit com la propietat d'un lloc d'oferir uns espais agradables per seure en quantitat i qualitat.

⁸⁴ En termes visuals, formals.

Annex 4. Jugar al carrer, tots els aspectes positius (Román & Pernas, 2009, p. 57)

"Jugar al carrer significa alguna cosa més que tenir un espai per passar l'estona sense donar la llauna a casa. Jugar al carrer és tot un **acte de ciutadania**. És **apropiar-se activament de l'espai públic** i fer realitat aquesta frase tan gastada que "el carrer és de tots". Jugar al carrer és **no estar sol**. És tenir altres **referències alienes a la llar**, tan necessàries per a tots els nens i nenes i especialment per a aquells que viuen en entorns agressius o conflictius. Jugar al carrer significa arribar a conèixer i a dominar un lloc amb la intensitat de percepció de la infància: on queda un pam sense asfaltar, com fa olor la terra, com arribar a les fulles de morera, la rampa de les bicicletes, els amagatalls inversemblants...

Jugar al carrer és **aprendre convivència dels adults** i veure directament com viuen i treballen: el carter, la fornera, l'executiu, la escombriaire, la veïna. És **tenir altres referències de la gent gran sense el filtre de la finestra del cotxe**, més enllà dels crits, insults i xiulets que envaeixen l'asfalt. Jugar al carrer significa **travar relacions de pertinença amb un lloc**, establir llaços afectius amb el barri, amb aquesta ciutat. És la forma d'**anar fent ciutadans compromesos** que coneixen i es vinculen amb aquest espai i als que els importa el que passa al seu carrer, al seu barri o la seva ciutat.

Jugar al carrer és **desenvolupar l'autonomia de relacions**, poder trobar-se amb els de la mateixa talla sense intermediació dels adults. És establir unes regles de joc sense la mirada, el comentari o la intervenció permanent d'un major; poder divertir-se, parlar, cridar-se, enfadar-se i reconciliar-segona convingui. Jugar al carrer és moure, respirar, botar, saltar i córrer. És **fer exercici** sense necessitat d'un xandall, un professor de karate o un gimnàs. Viure l'esport sense horaris ni rellotge, seguint els temps i els ritmes que marca el joc, el sol o el cansament. Jugar al carrer és **desenvolupar la imaginació**: els fulls d'olivereta són els llenguados; dues pedres formen una porteria; aquell racó serà casa meua; la canonada de formigó és la nostra nau espacial.

Jugar al carrer és **viure aventures**. És no conformar-se amb viure a través dels herois dels vídeos i de la televisió. És **desconnectar, desendollar i enganxar-se a la realitat vital, no virtual**. Jugar al carrer és assumir responsablement el risc, és **aprendre amb l'experiència** l'abast d'un salt, la força dels braços, o l'elasticitat del cos. Jugar al carrer és **lluitar activament contra el colesterol i l'obesitat**. És una solució fàcil i barata per a l'epidèmia urbana del sedentarisme. Jugar al carrer és **dipositar confiança en els nens i fer-los responsables**. És evitar aquestes dosis afectuoses de **negativitat que en nom de la seva seguretat** els adults transmetem contínuament: "et vas a caure", "no corris", "baixa't d'aquí", "et ensopegaràs", "et faràs mal".

Jugar al carrer és divertit... gratis. És **passar-ho fenomenal sense gastar un cèntim**. És trencar aquest pervers vincle que plana cada vegada més sobre nosaltres que associa l'oci amb la capacitat de consum. Jugar al carrer és **transformar el clima urbà**. És afegir sons de rialles, cançons, crits, trepitjades i patins. És **humanitzar les voreres** amb senyals de guix, amb pilotes gomes, cordes, bicicletes, carretons i, sobretot, amb ciutadans de totes les mides.

Jugar al carrer és **reforçar les relacions veïnals**. És una manera de facilitar que la gent gran ens coneguem, que la criança sigui una mica més compartida, que els adults sortim de casa i comencem també a ocupar-nos del que passa davant del nostre portal. Jugar al carrer és **pensar en el col·lectiu**. És **interessar-se pels petits i grans problemes i necessitat de la comunitat**: arbres, voreres, fonts, velocitat dels cotxes... És un primer pas per iniciar projectes comuns. Jugar al carrer és **donar temps i restar-li "càrregues" a les mares i pares** que s'ocupen dels nens. És trencar aquesta relació viciada de carcelleres i presos en què s'ha convertit la maternitat i evitar aquest avorrit passatemps d'estar hores en un banc mirant com el nen es gronxa amunt i avall o veure la forma de entretenir-i tenir-lo quiet a casa. Jugar al carrer és **convertir l'espai públic en un lloc segur**. Abans que càmeres, reixes, blindatges, policies i guàrdies jurat ¡deixin anar a nens a jugar! Jugar **transforma el carrer**, la fa vessar d'activitat, de gent i, en un "cercle virtuós", aquesta presència reverteix en una **major sensació de seguretat** que va alimentant al **benestar col·lectiu**. Jugar al carrer és **fer visibles als nens**, mostrar les seves necessitats d'espai, la seva forma d'utilitzar el temps, **fer visible la seva fragilitat i la seva fortalesa**, fer palès que a la ciutat hi ha alguna cosa més que cotxes i conductors. Jugar al carrer és **canviar els ritmes urbans**. És calmar la marxa, posar un fre a les presses, a la velocitat. **Qüestionar aquesta voràgine col·lectiva** que ens atropella i que ha expulsat als nens de l'espai col·lectiu. Abans que tanques i disciplina viària per als petits, calmat de trànsit per als més grans. Jugar al carrer és **integrar a tota la ciutadania**. És crear les condicions perquè els ancians, els que tenen problemes de mobilitat, els que estan cansats, els que porten embalums, els que empenyen carrets, les embarassades..., en definitiva, la majoria trobi un espai agradable a la seva mida.

Jugar al carrer és **negar els ghettos infantils**, és **integrar de facto a la infància en la ciutadania** i **no confinar els nens en gàbies** de colors, en parcs infantils tancats i exclusius que, com laminadures urbanes, poden ser un complement però no l'aliment per al seu desenvolupament psicosocial. Jugar al carrer és **un dret**. És, simplement, **no negar als nens el que com a ciutadans els pertany: el seu espai vital.**"

Annex 5. L'entorn a l'educació primària a Catalunya: els trets de l'Educació Ambiental al Currículum escolar català [elaboració a partir de (Departament d'Ensenyament, 2015)]⁸⁵

AMBIT LINGÜÍSTIC
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Obres significatives d'autors vinculats a l'<u>entorn</u> (p. 19).</p> <p>Consciència de la realitat multilingüe i pluricultural de les <u>famílies</u> i l'<u>entorn</u> dels alumnes identificant semblances i diferències (p. 32).</p> <p>Percepció de la realitat multilingüe i pluricultural de les <u>famílies</u> i l'<u>entorn</u> dels alumnes (p. 32).</p> <p>Interès per escoltar cançons, contes i altres produccions tradicionals o actuals en altres llengües de l'<u>entorn</u> no conegudes i interès per percebre-hi semblances i diferències (p. 32).</p>
<p>CRITERIS D'AVUACIÓ.</p> <p>Percebre algunes característiques de les semblances entre les llengües que hi ha a l'aula o a l'<u>entorn</u> més proper (p. 33 i 34).</p> <p>Conèixer i valorar la diversitat lingüística (entre llengües diferents o dintre d'una mateixa llengua) i cultural de l'<u>entorn</u>, amb actitud de respecte cap a les persones que parlen altres llengües i tenir interès per comprendre-les (p. 42 i 44).</p>
<p>ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.</p> <p>Organitzar el centre educatiu com un espai comunicatiu on la biblioteca (mediateca), del centre, la revista de l'escola, la ràdio escolar o altres elements facilitin l'intercanvi dintre de l'escola i l'obertura del centre al seu <u>entorn</u>. La inclusió de la tecnologia digital en els centres educatius facilita aquest enfocament i garanteix el desplegament de la competència digital dels alumnes (p. 58).</p> <p>Aprofitar la realitat del centre i de l'<u>entorn</u> més immediat per reflexionar sobre les llengües i el seu ús (p. 59).</p> <p>La presència d'alumnes que tenen com a llengua <u>familiar</u> altres llengües diferents al català o al castellà també ens ha de permetre fer conèixer als altres alumnes la diversitat del nostre país. També és útil aprofitar la pròpia realitat de l'<u>entorn</u> més immediat per reflexionar sobre les llengües (p. 59).</p>
AMBIT MATEMÀTIQUES
<p>El currículum de matemàtiques a l'educació primària es planteja amb la perspectiva d'un aprenentatge de les matemàtiques per a la vida diària que ajudi a interpretar el món que ens envolta, facilitant la quantificació i la mesura de fets i processos naturals i socials, per tal de poder-los comparar, ordenar, classificar i per tant conèixer-los millor; organitzant la situació dins de l'espai i del temps; permetent descobrir semblances i regularitats en l'observació de l'<u>entorn</u>; modelitzant problemes de la vida real, per tal de cercar-hi solucions; fomentant la comunicació de coneixements i d'informació; i facilitant la fonamentació de criteris i la presa de decisions (p. 61).</p> <p>Les matemàtiques aporten un llenguatge formal que, a més del mateix coneixement matemàtic, ens procura eines per a la comprensió del nostre <u>entorn</u>. La complexitat del llenguatge matemàtic resideix sobretot en l'abstracció (p. 64).</p>
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Utilització de la visualització i de <u>models</u> geomètrics per resoldre problemes (pp. 68, 72 i 77).</p> <p>Reconeixement de formes i d'estructures geomètriques a l'<u>entorn</u>, i determinació de la seva situació. (p. 68)</p> <p>Localització i descripció de relacions espacials (pp. 68, 72 i 77).</p> <p>Utilització d'adreces o punts de referència per moure's en l'<u>entorn</u> proper (p. 72).</p> <p>Aplicació d'idees i conceptes geomètrics a problemes de la vida diària i de l'<u>entorn</u>. (p. 78).</p>
<p>CRITERIS D'AVUACIÓ.</p> <p>Comprendre situacions-problema de l'<u>entorn</u> proper (p. 74).</p> <p>Interpretar i realitzar <u>representacions espacials</u> (croquis d'un itinerari, plànol d'una pista...) utilitzant referents concrets de l'<u>entorn</u> proper (p. 75).</p> <p>Identificar, reconèixer i descriure amb precisió figures i cossos geomètrics de l'<u>entorn</u>, utilitzant nocions com: perpendicular, paral·lel, simètric... Classificar les figures i els cossos, d'acord amb característiques geomètriques (vèrtexs, costats, angles, cares, arestes, diagonals...) i expressar els criteris i els resultats (p. 80).</p> <p>Interpretar amb llenguatge precís i seleccionar i realitzar, amb els instruments de dibuix i els recursos TAC adients, els gràfics adequats (taules, histogrames, diagrames de barres, de sectors...) a cada situació sobre un conjunt de dades de fets coneguts de l'<u>entorn</u> i d'altres àrees. Interpretar el valor de la mitjana, la mediana i la moda dins del context (p. 80).</p>

⁸⁵ Als quadres es destaquen, segons el Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, les relacions que per normativa han d'establir les escoles amb el seu entorn. Únicament, es recullen els continguts i les orientacions metodològiques, que són d'especial interès per a la tesi. Les referències bibliogràfiques que s'indiquen, en forma de pàgina, es corresponen a aquest mateix document analitzat.

AMBIT DEL MEDI
AREA DE CONEIXEMENT DEL MEDI NATURAL
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Exploració d'aspectes de l'entorn a partir d'una qüestió rellevant (p. 91).</p> <p>Observació a ull nu d'un organisme en el seu medi natural o reproduint el medi a l'aula.</p> <p>Classificació dels diferents grups d'animals i plantes de l'entorn proper. Ús de claus dicotòmiques senzilles (p. 91).</p> <p>Interès per l'observació, cura i protecció d'animals i plantes de l'entorn proper, i prevenció dels possibles riscos (p. 93).</p> <p>Realització d'un treball d'investigació a partir del plantejament de qüestions i problemes rellevants de l'entorn, mitjançant el treball cooperatiu i a partir de l'experimentació i l'ús de diferents fonts d'informació (pp. 89, 90 i 95).</p>
<p>CRITERIS D'AVALUACIÓ.</p> <p>Observar l'entorn i identificar relacions senzilles entre els elements que en formen part, distingint els elements humanitzats i els naturals. Valorar la importància de respectar i protegir el medi (p. 92 i 97).</p> <p>Reconèixer i classificar amb criteris elementals els éssers vius de l'entorn i identificar algunes relacions que estableixen amb el medi, utilitzant els instruments adequats i mostrant una actitud de respecte per la natura i pel material (p. 92).</p> <p>Classificar animals i plantes de l'entorn proper i reconèixer les característiques bàsiques d'acord amb criteris científics (p. 94).</p>
AREA DE CONEIXEMENT DEL MEDI SOCIAL I CULTURAL
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Orientació mitjançant l'observació d'elements naturals i humanitzats de l'entorn (p. 97).</p> <p>Elements característics de l'entorn, els serveis i els espais comuns. Valoració de la responsabilitat personal en el seu ús (p. 97).</p> <p>Formes d'organització de l'escola i de l'entorn proper (p. 97).</p> <p>Manifestacions culturals de l'entorn. Valoració de la seva diversitat i riquesa (p. 97).</p> <p>Localització de les formes de relleu i accidents geogràfics més rellevants de l'entorn (p. 98).</p> <p>Ús i elaboració de plànols i mapes senzills del poble, barri o ciutat (p. 98).</p> <p>Aplicació de tècniques d'orientació (p. 98).</p> <p>Relació de les principals característiques del clima de l'entorn amb les varietats climàtiques de Catalunya. Comparació amb altres climes (p. 98).</p> <p>Observació i descripció de diferents tipus de paisatge de l'entorn proper i llunyà (p. 98).</p> <p>Reconeixement dels elements naturals i humanitzats i de l'impacte de l'activitat humana en el paisatge (p. 98).</p> <p>Identificació i disseny d'actuacions responsables orientades a l'ús sostenible de l'entorn (p. 98).</p> <p>Identificació i descripció d'alguns trets demogràfics i econòmics de l'entorn a partir de l'observació directa de l'entorn proper i de dades i representacions gràfiques (p. 98).</p> <p>Anàlisi i comparació de dades d'entorns rurals i urbans (p. 98).</p> <p>Nocions bàsiques per a la cura d'un mateix i de les persones de l'entorn (p. 99 i 100).</p> <p>Ús de fonts històriques diverses per obtenir informació i evidenciar els canvis i continuïtats al llarg del temps d'aspectes de la vida quotidiana i de l'entorn proper (p. 99).</p>
<p>ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.</p> <p>A l'educació primària els nens estan habitualment interessats per molts fets que succeeixen al seu entorn i la metodologia per ajudar-los en l'aprenentatge dels continguts de l'àmbit de coneixement del medi hauria de partir de l'anàlisi d'aquest tipus de situacions que els motiven, per tal d'estimular-los inicialment a plantejar-se preguntes rellevants i a expressar els seus punts de vista (p. 102).</p> <p>Per a l'avaluació de les competències i els continguts d'aquesta àrea caldrà en molts casos observar l'actuació dels alumnes en entorns reals o que el simulen: caldrà aprofitar les sortides del centre o reproduir a l'escola determinats ambients (horts, aquaris...) i utilitzar en aquest sentit els recursos digitals apropiats (simuladors informàtics, mapes en format digital...) (p. 103).</p>

AMBIT ARTISTIC
AREA D'EDUCACIO ARTISTICA: VISUAL I PLASTICA, MUSICA I DANSA
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Percepció i exploració sensorial dels elements presents en l'entorn natural, cultural i artístic: els objectes, els materials, els sons... (p. 104)</p> <p>Propietats dels elements que trobem presents en l'entorn i en les obres artístiques.</p> <p>Interès i curiositat per descobrir, gaudir i participar de les manifestacions artístiques que ofereix l'entorn: exposicions, espectacles, actuacions... (pp. 107, 109 i 111)</p> <p>Qualitats visuals i plàstiques dels materials dels elements presents en l'entorn (p. 108).</p> <p>Ús de materials, d'imatges i d'objectes diversos de l'entorn en les produccions pròpies i col·lectives (p. 108).</p> <p>Ús d'imatges i objectes de l'entorn proper (imatgeria popular i mediàtica) (p. 110).</p> <p>Paper social, cultural i religiós del patrimoni i les manifestacions artístiques. Incidència en la vida quotidiana de les persones i en la forma de pensar (p. 111).</p> <p>Influència de l'experiència cultural de l'entorn en la comprensió, interpretació i creació visuals, musicals i escèniques (p. 111).</p> <p>Reutilització d'objectes i imatges de l'entorn amb la finalitat d'explicar visualment experiències, desitjos i valoracions crítiques (p. 112).</p>
<p>ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.</p> <p>L'ensenyament i aprenentatge per a la comprensió dels mons artístics i culturals ha de partir de les pròpies experiències dels alumnes i dels interrogants que es plantegen entorn de les imatges, els objectes, la música i els espectacles visuals. Aquesta aproximació permet examinar els propòsits de la cultura i de les arts visuals, musicals i corporals i la seva incidència en la nostra manera de pensar i actuar (p. 113).</p> <p>Per adquirir la competència artística cal posar l'alumnat en contacte amb les manifestacions artístiques i culturals, i promoure la seva implicació com a subjectes actius en projectes on puguin establir vinculacions amb les convencions culturals i estètiques del passat i contemporànies, amb la tradició, amb la pluralitat de l'entorn, amb l'experiència i amb altres coneixements (p. 114).</p>

AMBIT D'EDUCACIO FISICA
AREA D'EDUCACIO FISICA
<p>El joc acompanya l'infant al llarg dels anys, desenvolupa la seva imaginació i creativitat i permet explorar, conèixer i entendre el seu entorn i relacionar-se amb els altres. També és un instrument per donar a conèixer i fer respectar les diverses cultures i tradicions. Facilita l'expressió de diferents sentiments i la gestió i l'autocontrol de les emocions que se'n generen (...) (p. 117).</p> <p>Avui en dia l'educació va més enllà de l'àmbit escolar. El lleure és un temps que dediquem a fer activitats que ens produeixen satisfacció tant en l'àmbit individual com familiar o en grup. Des de l'escola podem introduir i promocionar activitats físiques que es poden practicar a l'entorn proper i a la natura durant el temps de lleure (...) (p. 117).</p> <p>Competència 8. Practicar activitat física vinculada a l'entorn com una forma d'ocupació del temps de lleure (p. 118).</p>
<p>ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES.</p> <p>Els alumnes han de construir el seu coneixement motriu a partir d'activitats d'aprenentatge variades i de creixent dificultat: individuals, col·lectives, cooperatives, expressives, a l'aire lliure, en el medi natural, etc. Aquest coneixement permetrà descobrir les possibilitats de practicar activitats físiques en el seu entorn proper i prevenir situacions de risc associades (p. 124).</p>

AMBIT D'EDUCACIO EN VALORS
AREA D'EDUCACIO EN VALORS SOCIALS I CIVICS O RELIGIO
<p>Competències que ofereixen als alumnes una perspectiva ètica per a la comprensió del món en què viuen i que promouen el compromís envers la resolució dels problemes de l'entorn (p. 127).</p> <p>Competència 7. Analitzar l'entorn amb criteris ètics per cercar solucions alternatives als problemes (p. 128).</p>
<p>CONTINGUTS.</p> <p>Participació en el funcionament de l'aula i de l'escola i en activitats de l'entorn més proper (p. 127 i 128).</p> <p>Causes que provoquen situacions de marginació, discriminació i injustícia social en l'entorn local i en el món. Assumpció de responsabilitats i compromisos en activitats de l'entorn més proper (p. 130).</p> <p>Convivència entre els diversos grups ideològics, culturals i religiosos en els diferents àmbits globals: el poble, el barri, la ciutat, el país, el món... (p. 130)</p>
<p>* Al quadre es destaquen, segons el Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, les relacions que per normativa han d'establir les escoles amb el seu entorn. Únicament, es recullen els continguts i les orientacions metodològiques, que són d'espacial interès per a la tesi.</p>

Annex 6. Diferències entre la pedagogia tradicional i la democràtica [elaboració pròpia a partir de (Hiebert, 2013, pp. 22-37)]

Participació de la família i l'entorn sociofísic en l'àmbit pedagògic

APROXIMACIÓ PEDAGÒGICA	
Classes on el/la professor/a parla (lectures)	Classes on els infants parlen (debats, qüestions, reflexions)
Repetició del mateix mètodes d'ensenyament	Adaptar els mètodes als estudiants
Les decisions que afecten als infants són presses per assignacions	Els infants tenen d'alguna manera llibertat per escollir
Les activitats tenen com a centre el professor o el llibre de text	Les activitats tenen com a centre la implicació dels infants en el debat entre ells
Es presenta el contingut aïllat	Es tracta de presentar el contingut relacionat amb qüestions als que els infants han de respondre
AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ	
Tests, enfocats en la memorització	Pensament crític i qüestions de síntesi en proves basades en el contingut
Exàmens a final del temari o curs	Proves regulars (sense pressió) per obtenir 'feedback' de l'alumne
Els exàmens com l'única forma de qualificació	Utilitzar altres formes de qualificació com: projectes, missions, tasques de grup, històries, assajos, etc.
Qualificació holística que els estudiants no acostumen a conèixer	Qualificació de les preguntes de manera clara i transparent que permet als estudiants aprendre i conèixer les seves febleses i fortaleces
La qualificació la porta a terme únicament i totalment pel professor	Implicació dels estudiants en la qualificació dels companys i d'ells/elles mateixos/es
Els resultats acadèmics s'expressen només a partir dels resultats dels exàmens	Inclou èmfasi en el desenvolupament del caràcter dels estudiants, no només en els resultats d'examen.
Les qualificacions només aporten números	Les qualificacions també aporten descripcions i orientacions dirigides a l'estudiant, que no es poden expressar amb números
COM SÓN UTILITZATS ELS LLIBRES DE TEXT	
Els llibres de text com l'únic recurs legítim d'informació	Els llibres de text són un recurs més d'informació, de molts
Els llibres de text com elements que interpreten els fets de manera correcta	Els llibres de text com elements que, donat que estan creats per persones, són subjectius
Els llibres de text com a element central de l'aprenentatge	Els llibres de text no són l'element central de l'aprenentatge
Períodes llargs de lectura sense estructura	Períodes curts de lectura, en forma de "puzle"
Lectura d'una manera acrítica i sense fer-se preguntes al contingut	Motivar als infants a fer-se preguntes sobre el que llegeixen i respondre-les críticament
Lectura sense debat/comentari	Utilitzar els llibres de text com a recurs per generar discussió i debat
INTEGRACIÓ DEL CURRÍCULUM	
Presentar temes aïllats uns dels altres	Remarcant les relacions entre temes, incloent-hi aspectes similars, diferències i aplicacions
Activitats tancades al voltant d'un sol tema	Activitats obertes i projectes on poden integrar-se molts temes
Els estudiants llegeixen o escolten situacions abstractes o no connectades a la seva vida real	Cerca d'exemples propers a l'entorn quotidià per tot allò que s'ensenyava i ajudar als estudiants a connectar les noves idees amb el seu aprenentatge existent
La classe està aïllada de la comunitat	Fer un esforç per vincular l'aprenentatge a classe amb esdeveniments actuals i notícies de la comunitat
Seguiment rígid del llibre de text o del pla d'estudis	Flexibilitat per incorporar esdeveniments actuals i experiències rellevants de la vida diària dels estudiants
Organitzar l'ensenyament sobre temes	Organitzar l'ensenyament sobre qüestions

GESTIÓ DE LA CLASSE	
Regles i castigs	Rutines i procediments
Aproximació reactiva. Càstigs en resposta a comportaments negatius	Aproximació proactiva. Lliçons que s'avancen a l'aparició de comportaments negatius i que motiven i impliquen als estudiants
Penalització als estudiants, sense cap lògica a la situació	Respondre de manera lògica a comportaments dels estudiants, com oferir temps de tranquil·litat a aquell/a que es troba molt excitat
Les regles són imposades pel professor i no són explicades als estudiants	S'acorda una manera de treballar conjunta, on els estudiants entenen les regles i els seus rols
El professor com l'únic "executor" de les regles a classe	La responsabilitat de respectar i portar a terme les regles és compartida amb els infants.
ELS ROLS	
Estat autoritari a l'aula	Actitud transparent, tranquil·la i honorable cap als infants
Veure's a un mateix a través dels propis ulls	Considerar com et perceben els estudiants i que representes per ells
Accions basades en necessitats i capritxos del professor	Anteposar les necessitats i els interessos del estudiants
El professor sempre té l'última paraula	Respectar els estudiants en la seva condició de ciutadans emergents que també tenen paraula
Tractar la perspectiva del professor com l'única vàlida	Conèixer les perspectives i opinions dels infants
Preocupar-se per l'escola i l'aula	Preocupar-se també per qüestions exteriors a l'aula
Fer sempre el mateix (mètodes i missatges)	Innovar i fomentar l'amor per l'aprenentatge i l'interès per créixer com a professional i com a persona
L'ENTORN FÍSIC	
Assumir que la disposició de les taules ha de ser sempre la mateixa	Adaptar la classe d'acord amb les necessitats de les diferents classes i activitats
Col·locar les taules en files per evitar que els estudiants parlin entre ells	Col·locar les taules en petits grups per fomentar el debat i altres activitats
Disposar el control total de l'entorn sobre el professorat	Responsabilitzar als estudiants de l'entorn
Ocupar-se de la neteja un mateix o un equip de neteja	Involucrar els estudiants en la neteja de la classe
RELACIONS ENTRE INFANTS	
Eliminació de la interacció a classe mitjançant normes per tal que estiguin tranquils	Fomentar la interacció amb objectius concrets i d'una forma adequada
Fomentar la homogeneïtat d'opinió al voltant dels valors "bo i dolent".	Fomentar saludables formes de debat perquè els infants aprenguin a diferir en opinió
Fer ulls grossos davant l'estereotipatge	Ajudar als estudiants a contextualitzar, entendre i apreciar els companys
Fer treballar sempre els estudiants de manera individual	Oferir oportunitats als estudiants per treballar en col·laboració i apreciar les aptituds i diferències dels altres
Deixar als estudiants que treballin sense orientació	Oferir una guia, si és necessària, per garantir que les activitats són constructives
ÚS DE LA TECNOLOGIA	
Utilitzar la tecnologia pel simple fet d'utilitzar-la	Buscar oportunitats on la tecnologia incorpori un valor educatiu
La tecnologia com el centre de l'aprenentatge	La tecnologia com un suport a l'aprenentatge
El professorat utilitza la tecnologia com a demostració	Els estudiants utilitzen la tecnologia per respondre les seves pròpies preguntes als temes de classe
Tractar la tecnologia com "un altre recurs"	Es tracta la tecnologia com a suport als estudiants, no com un recurs

LIDERATGE ESCOLAR	
Tipus de lideratge autocràtic	Tipus de lideratge democràtic
Preses de decisions unilateral i en privat	Preses de decisions participativa i transparent
El responsable de l'escola es troba principalment a la seva oficina	El responsable de l'escola circula per tota l'escola i mostra interès als estudiants, professors i classes
El responsable de l'escola només interactua amb els estudiants quan es troben en problemes	El responsable de l'escola s'implica en la celebració dels resultats dels estudiants i en el reconeixement de la bona feina a diari
Les percepcions dels estudiants i el personal sobre el responsable de l'escola són considerades irrelevantes	El responsable treballa per ser percebut com un paper en la ciutadania democràtica
El responsable desenvolupa fonamentalment tasques d'administració i gestió	El responsable desenvolupa el paper de líder instructiu
ADMINISTRACIÓ DE L'ESCOLA	
Participació restringida en els processos de presa de decisions	Buscar l'oportunitat d'incloure els estudiants, el professorat, les famílies i els membres de la comunitat en la presa de decisions
Enfocament de dalt a baix	Enfocament mitjançant la representativitat, la consciència dels interessos i necessitats dels altres
Implicació sense transcendència dels altres	Implicació significativa dels altres, a través dels processos de presa de decisions
La democratització de l'escola com una idea llunyana i gens prioritària	La democratització de l'escola com un pilar del desenvolupament de l'escola
IMPLICACIÓ DELS ESTUDIANTS EN LA VIDA ESCOLAR	
Els estudiants només s'impliquen en allò referent als seus estudis	Els estudiants també s'impliquen en el desenvolupament de l'escola
No existeixen organitzacions o delegacions d'estudiants	Comitès d'estudiants per a una varietat de finalitats permanents o ad hoc, que van des de l'organització d'esdeveniments, a la disciplina escolar, a l'entorn de l'escola, a la representació de punts de vista dels estudiants a grups d'adults
No existeixen activitats extracurriculars	Existeixen multitud d'activitats extracurriculars a escollir pels estudiants, incloent-hi aquelles relacionades amb la democràcia com: clubs, equips de debat, consells d'estudiants, etc.
IMPLICACIÓ DEL PROFESSORAT EN LA VIDA ESCOLAR	
El professorat es preocupa únicament per les seves classes	El professorat s'implica en aspectes múltiples que afecten a l'escola
El professorat no s'implica en el desenvolupament de l'escola, la presa de decisions, ni activitats relacionades	El professorat s'implica en comitès per representar les necessitats dels professors
IMPLICACIÓ DE LES FAMÍLIES EN LA VIDA ESCOLAR	
Les famílies estan únicament preocupades pels seus infants	Les famílies s'impliquen a l'escola a través de comitès o consells de pares
Cap presència de mares, pares i/o tutors a l'interior de l'escola	Es conviden a mares, pares i tutors a fer de voluntaris o fer xerrades
Cap consulta a les famílies sobre les decisions que afecten als seus infants	Consulta de manera regular a les famílies sobre reformes i propostes que afecten a la cultura institucional de l'escola i que, per tant, influeixen als seus infants
VINCLES AMB LA COMUNITAT	
L'escola com a "torre de marfil" separada de la vida de la comunitat on es troba ubicada i de les qüestions de la vida real	L'escola molt interessada en la comunitat que envolta i acull, i en els seus estudiants
L'escola desinteressada per tot el que la comunitat li podria oferir	Consideració de la comunitat en termes dels recursos que pot proporcionar per millorar l'aprenentatge dels estudiants
Interacció limitada entre els estudiants i la comunitat	Sovint els estudiants participen en sortides que formen part de l'aprenentatge o es realitzen xerrades dintre de l'escola per diferents membres de la comunitat
Els punts de vista de la comunitat no es troben representats a l'escola	S'utilitzen recursos de la societat civil per proveir als infants de punts de vista diversos, alternatius, i per enriquir l'experiència educativa, especialment en relació a aquelles veus marginades

CULTURA INSTITUCIONAL	
Cultura institucional "de dalt a baix", on les decisions importants es prenen "des de dalt"	Cultura institucional participativa i democràtica, on els interessos i punts de vista de "les bases" es prenen seriosament
Personal de la institució apàtic i desimplicat	Personal interessat i enèrgic, amb sentit de proposta i positivitat
Cultura institucional desinteressada en la democràcia	Implicació activa en la democràcia i en qüestions democràtiques, reconeixent-les com a fonaments del propi sistema educatiu
JUSTÍCIA SOCIAL I SISTEMA EDUCATIU	
Manca d'atenció a la disparitat de gèneres a l'educació	Estratègies actives per eliminar les disparitats de gènere: ajustos de currículum, ensenyament responsable en termes de gènere, programes subvencionats, etc.
Indiferència a les disparitats relacionades amb els grups minoritaris	Anàlisi de les disparitats i implementació d'estratègies per eliminar-les
Oportunitats reduïdes per estudiants de famílies pobres o que viuen en àrees pobres	Aproximació sistemàtica per reduir qualsevol barrera en l'accés a l'educació (econòmica, física, mobilitat, etc.)
Programes segregats o no hi ha programes en tots els estudiants amb discapacitat	Aproximació inclusiva i programes integrats on els estudiants tinguin l'oportunitat de créixer junts amb garanties d'èxit
CURRÍCULUM FORMAL I RECURSOS MATERIALS	
Currículum "monològic" on un únic punt de vista és el legítim com a font de coneixement	Currículum "dialògic" que inclou múltiples perspectives, com aquelles veus marginades i infra-representades.
Inclusió limitada de la democràcia i qüestions relacionades	Representació consistent de la democràcia i qüestions relacionades
Divisió rígida de temes que no condueixen a l'aprenentatge basat en la solució de problemes	Currículum flexible organitzat al voltant de temes i eixos, permetent una implementació flexible
Currículum basat en continguts (basat en llibres de text)	Currículum basat en els resultats
Manca de participació en l'elaboració del currículum	Implicació de múltiples grups d'experts i diferents perspectives en el desenvolupament del currículum
QUALIFICACIONS DEL PROFESSORAT	
Excessiva preocupació sobre el contingut de coneixement del professorat	Increment en la preocupació pel caràcter i la disposició del professorat
Formació de professors fonamentalment basat en l'aprenentatge de continguts	Formació en pedagogia, gestió de la classe, avaluació i altres aspectes de la professió, èmfasi amb l'increment d'estratègies utilitzades a classe
Concepció de l'ensenyament com una professió sense conseqüències polítiques	Ple coneixement del paper que desenvolupen els professors com a estimulants de l'interès pels estudiants per la vida política
No es requereix cap formació en democràcia ni educació per a la democràcia	Formació del professorat abans i durant les tasques educatives per recolzar un ampli coneixement de les moltes responsabilitats relacionades amb la democràcia
SUPERVISIÓ I COMPTABILITAT	
Inspecció basada en aspectes superficials del treball del professorat	Ajut i monitorització, amb incentius que recolzin el treball conscient i crític
Manca d'uns criteris generals clars connectats amb la democràcia, la ciutadania i la justícia social	Criteris acadèmics, del professorat i de l'escola clars, amb recursos i polítiques de suport
POLÍTICA I LLEIS MEDIAMBIENTALS	
No existeix una estratègia de planificació del marc de treball, o si existeix, aquesta focalitza únicament en relació al desenvolupament econòmic	Pla estratègic que reforça la importància de l'educació sobre tots els aspectes de la vida social i, en particular, de la vida política
Polítiques educatives obsoletes que ja no reflecteixen la realitat política actual	Polítiques actualitzades que fomenten el desenvolupament educatiu i condueixen a canvis democràtics en l'àmbit de l'aula i l'escola
Planificació, pressupostos i gestió burocràtics i centralitzats	Planificació, pressupostos i gestió eficients i descentralitzats, on l'autoritat i el poder de decisió resideix en aquells qui els afecta

Annex 7. Enquesta adreçada a infants (elaboració pròpia en base bibliografia)

La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants. Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona) Sergi Méndez Rodríguez, arquitecte. Universitat Politècnica de Catalunya.



ENQUESTA ADREÇADA ALS INFANTS

Omplint aquest qüestionari participes en una investigació. Això **no és cap examen**. És un qüestionari que has de respondre explicant què fas la majoria dels dies. És **totalment anònim**, per això el teu nom no apareix a cap lloc. Les teves respostes **tenen molt valor**. **Llegeix amb atenció les preguntes i les instruccions a l'hora de respondre**. I si tens algun dubte, o no entens alguna pregunta, demana ajuda a algun adult. Però recorda, **és important que contestis amb la teva opinió**. Moltes gràcies per col·laborar!

Respon les preguntes següents amb el que et demanen:

1.1. Quina és la teva edat ? anys 1.2. Sexe: (Marcar amb una "X") <input type="checkbox"/> Femení <input type="checkbox"/> Masculí		3.1. On vius? (Marcar amb una "X") <input type="checkbox"/> visc en un pis <input type="checkbox"/> visc en una casa <input type="checkbox"/> no ho sé	
2.1. A quina escola vas? 2.2. Quin curs ? (Encercla) 1er – 2on – 3r – 4rt – 5è – 6è 2.3. Quina classe ? (Encercla) A – B – C – D – E – F 2.4. La teva escola té menjador ? (Encercla) Sí – NO – NS/NC 2.5. Si té menjador, et quedes ? (Encercla) Sí – NO – NS/NC 2.6. Quants dies per setmana?(Encercla) 1 – 2 – 3 – 4 – 5		3.2. Quina és l' adreça de casa teva? (Escriu-la) 3.3. D'on són els teus pares? Mare: Pare:	
Feu una X a la opció (o opcions) que es repeteixen més sovint. Es pot fer més d'una creu. La majoria dels dies ...		4.1. Fas activitats extraescolars ? (Encercla) Sí – NO – NS/NC Si no fas activitats extraescolars, no responguis les preguntes de sota (4.2, 5.3, 5.4, 6.3 i 6.4).	
5.1. ...qui t'acompanya al matí a l'escola? <input type="checkbox"/> ningú, perquè vaig jo sol/a <input type="checkbox"/> mare <input type="checkbox"/> pare <input type="checkbox"/> àvia <input type="checkbox"/> avi <input type="checkbox"/> germà/na gran <input type="checkbox"/> germà/na petit/a <input type="checkbox"/> altre familiar <input type="checkbox"/> amics/gues, companys/es <input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur <input type="checkbox"/> altres, indicar:		5.2. ...qui et recull a la tarda de l'escola? <input type="checkbox"/> ningú, perquè vaig jo sol/a <input type="checkbox"/> mare <input type="checkbox"/> pare <input type="checkbox"/> àvia <input type="checkbox"/> avi <input type="checkbox"/> germà/na gran <input type="checkbox"/> germà/na petit/a <input type="checkbox"/> altre familiar <input type="checkbox"/> amics/gues, companys/es <input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur <input type="checkbox"/> altres, indicar:	
6.1. Com vas al matí de casa teva a l'escola? <input type="checkbox"/> caminant <input type="checkbox"/> en bicicleta <input type="checkbox"/> en bus escolar <input type="checkbox"/> en bus de la ciutat <input type="checkbox"/> en moto <input type="checkbox"/> en cotxe <input type="checkbox"/> en metro <input type="checkbox"/> en ferrocarril <input type="checkbox"/> altres, indicar:		6.2. Com surts de l'escola? <input type="checkbox"/> caminant <input type="checkbox"/> en bicicleta <input type="checkbox"/> en bus escolar <input type="checkbox"/> en bus de la ciutat <input type="checkbox"/> en moto <input type="checkbox"/> en cotxe <input type="checkbox"/> en metro <input type="checkbox"/> en ferrocarril <input type="checkbox"/> altres, indicar:	
5.3. ...qui t'acompanya, quan fas extraescolars? <input type="checkbox"/> ningú, perquè vaig jo sol/a <input type="checkbox"/> mare <input type="checkbox"/> pare <input type="checkbox"/> àvia <input type="checkbox"/> avi <input type="checkbox"/> germà/na gran <input type="checkbox"/> germà/na petit/a <input type="checkbox"/> altre familiar <input type="checkbox"/> amics/gues, companys/es <input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur <input type="checkbox"/> altres, indicar:		5.4. ...qui et recull de les extraescolars? <input type="checkbox"/> ningú, perquè vaig jo sol/a <input type="checkbox"/> mare <input type="checkbox"/> pare <input type="checkbox"/> àvia <input type="checkbox"/> avi <input type="checkbox"/> germà/na gran <input type="checkbox"/> germà/na petit/a <input type="checkbox"/> altre familiar <input type="checkbox"/> amics/gues, companys/es <input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur <input type="checkbox"/> altres, indicar:	
6.3. Quan fas extraescolars, com hi vas? <input type="checkbox"/> caminant <input type="checkbox"/> en bicicleta <input type="checkbox"/> en bus escolar <input type="checkbox"/> en bus de la ciutat <input type="checkbox"/> en moto <input type="checkbox"/> en cotxe <input type="checkbox"/> en metro <input type="checkbox"/> en ferrocarril <input type="checkbox"/> altres, indicar:		6.4. Quan fas extraescolars, com surts? <input type="checkbox"/> caminant <input type="checkbox"/> en bicicleta <input type="checkbox"/> en bus escolar <input type="checkbox"/> en bus de la ciutat <input type="checkbox"/> en moto <input type="checkbox"/> en cotxe <input type="checkbox"/> en metro <input type="checkbox"/> en ferrocarril <input type="checkbox"/> altres, indicar:	

A continuació, fes una X a la resposta més semblant al que tu penses (Només es pot fer una X per cada parella de paraules).

7.1. Com és el CAMÍ que fas al matí cap a l'escola? <input type="checkbox"/> curt <input type="checkbox"/> llarg <input type="checkbox"/> segur <input type="checkbox"/> insegur <input type="checkbox"/> divertit <input type="checkbox"/> avorrit <input type="checkbox"/> bonic <input type="checkbox"/> lleig <input type="checkbox"/> tranquil <input type="checkbox"/> sorollós <input type="checkbox"/> net <input type="checkbox"/> brut <input type="checkbox"/> nou <input type="checkbox"/> vell <input type="checkbox"/> té arbres <input type="checkbox"/> no té arbres <input type="checkbox"/> m'agrada <input type="checkbox"/> no m'agrada <input type="checkbox"/> altres:	7.2. Com és el CAMÍ que fas quan surts a la tarda? <input type="checkbox"/> curt <input type="checkbox"/> llarg <input type="checkbox"/> segur <input type="checkbox"/> insegur <input type="checkbox"/> divertit <input type="checkbox"/> avorrit <input type="checkbox"/> bonic <input type="checkbox"/> lleig <input type="checkbox"/> tranquil <input type="checkbox"/> sorollós <input type="checkbox"/> net <input type="checkbox"/> brut <input type="checkbox"/> nou <input type="checkbox"/> vell <input type="checkbox"/> té arbres <input type="checkbox"/> no té arbres <input type="checkbox"/> m'agrada <input type="checkbox"/> no m'agrada <input type="checkbox"/> altres:	7.3. Com és el teu VEÏNAT? <input type="checkbox"/> gran <input type="checkbox"/> petit <input type="checkbox"/> segur <input type="checkbox"/> insegur <input type="checkbox"/> divertit <input type="checkbox"/> avorrit <input type="checkbox"/> bonic <input type="checkbox"/> lleig <input type="checkbox"/> tranquil <input type="checkbox"/> sorollós <input type="checkbox"/> net <input type="checkbox"/> brut <input type="checkbox"/> nou <input type="checkbox"/> vell <input type="checkbox"/> té arbres <input type="checkbox"/> no té arbres <input type="checkbox"/> m'agrada <input type="checkbox"/> no m'agrada <input type="checkbox"/> altres:	7.4. Com és la teva CIUTAT? <input type="checkbox"/> gran <input type="checkbox"/> petita <input type="checkbox"/> segura <input type="checkbox"/> insegura <input type="checkbox"/> divertida <input type="checkbox"/> avorrida <input type="checkbox"/> bonica <input type="checkbox"/> lletja <input type="checkbox"/> tranquil·la <input type="checkbox"/> sorollosa <input type="checkbox"/> neta <input type="checkbox"/> bruta <input type="checkbox"/> nova <input type="checkbox"/> vella <input type="checkbox"/> té arbres <input type="checkbox"/> no té arbres <input type="checkbox"/> m'agrada <input type="checkbox"/> no m'agrada <input type="checkbox"/> altres:
---	--	--	--

8.1. Segons tu, dels llocs a l'aire lliure del teu veïnat (carrers, places, parcs, etc.) quin és el ... :

Millor lloc:

Pitjor lloc:

8.2. Digue's 3 problemes del teu veïnat.

1.

2.

3.

8.3. Si fossis l'alcalde, quina seria la primera cosa que faries perquè el teu veïnat fos un lloc millor?

.....

.....

8.4. Descriu 3 olors diferents que sentis al teu veïnat: (Si algun dels 4 olors et molesta, encercla el número)

1.

2.

3.

8.5. Descriu 3 sons diferents que sentis al teu veïnat: (Si algun dels 4 sons et molesta, encercla el número)

1.

2.

3.

8.6. Digue's 3 llocs a l'aire lliure (carrers, places, parcs, etc.) que **més t'agraden** de la teva ciutat. (Indica les adreces, si cal amb l'ajuda d'alguna persona adulta)

1.

2.

3.

8.7. Digue's 3 llocs a l'aire lliure (carrers, places, parcs, etc.) que **canviaries** de la teva ciutat. (Indica les adreces, si cal amb l'ajuda d'alguna persona adulta)

1. Adreça:

Per què?.....

.....

2. Adreça:

Per què?.....

.....

3. Adreça:

Per què?.....

.....

.....

Durant el teu temps lliure, de **dilluns a divendres**, un cop **has acabat les classes** i també **has acabat les activitats extra-escolars** (si és que en fas), **indica ... :**

<p>9.1. Amb quina freqüència jugues una estona en algun lloc de casa teva: (fes una X)</p> <p><input type="checkbox"/> Mai</p> <p><input type="checkbox"/> 1 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 2 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 3 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 4 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> Tots els dies que tinc classe</p>	<p>10.1 Amb quina freqüència jugues una estona al teu veïnat: (fes una X)</p> <p><input type="checkbox"/> Mai</p> <p><input type="checkbox"/> 1 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 2 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 3 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> 4 dels 5 dies que tinc classe</p> <p><input type="checkbox"/> Tots els dies que tinc classe</p> <p>Atenció: Si has respost: "Mai", ja has acabat l'enquesta</p>
<p>9.2. Qui t'acompanya jugant a casa teva?</p> <p><input type="checkbox"/> ningú, perquè jugo jo sol/a</p> <p><input type="checkbox"/> mare</p> <p><input type="checkbox"/> pare</p> <p><input type="checkbox"/> àvia</p> <p><input type="checkbox"/> avi</p> <p><input type="checkbox"/> germà/na gran</p> <p><input type="checkbox"/> germà/na petit/a</p> <p><input type="checkbox"/> altre familiar</p> <p><input type="checkbox"/> amics, amigues, companys/es</p> <p><input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur</p> <p><input type="checkbox"/> altres,</p> <p>indicar:</p>	<p>10.2. Qui t'acompanya al lloc del veïnat on jugues?</p> <p><input type="checkbox"/> ningú, perquè jugo jo sol/a</p> <p><input type="checkbox"/> mare</p> <p><input type="checkbox"/> pare</p> <p><input type="checkbox"/> àvia</p> <p><input type="checkbox"/> avi</p> <p><input type="checkbox"/> germà/na gran</p> <p><input type="checkbox"/> germà/na petit/a</p> <p><input type="checkbox"/> altre familiar</p> <p><input type="checkbox"/> amics, amigues, companys/es</p> <p><input type="checkbox"/> cuidador/a, monitor/a, cangur</p> <p><input type="checkbox"/> altres,</p> <p>indicar:</p>
<p>9.3. A què jugues més sovint a casa teva?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>10.3 I com hi vas?</p> <p><input type="checkbox"/> caminant</p> <p><input type="checkbox"/> en bicicleta</p> <p><input type="checkbox"/> en bus escolar</p> <p><input type="checkbox"/> en bus de la ciutat</p> <p><input type="checkbox"/> en moto</p> <p><input type="checkbox"/> en cotxe</p> <p><input type="checkbox"/> en metro</p> <p><input type="checkbox"/> en ferrocarril</p> <p><input type="checkbox"/> altres, indicar:</p>
<p>11. Només en el cas que en el teu veïnat hi hagi un lloc a l'aire lliure on juguis sovint (carrers, places, parcs, etc.), DESCRIU-LO:</p> <p>NOM del lloc:.....</p> <p>ADREÇA del lloc:.....</p> <p>QUÈ HI HA al lloc? (quines coses hi ha)</p> <p>.....</p> <p>QUI HI HA al lloc? (quines persones hi ha)</p> <p>.....</p> <p>PER QUÈ t'agrada el lloc?.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Annex 8. Enquesta adreçada a famílies (elaboració pròpia a partir de bibliografia)

La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants. Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona)
Sergi Méndez Rodríguez, arquitecte. Universitat Politècnica de Catalunya.



ENQUESTA ADREÇADA A LES FAMÍLIES (mares, pares, tutors, tutores)

Omplint aquest qüestionari participeu en un estudi que forma part d'una tesi doctoral sobre infància i espai públic. Per aquest motiu, us agraïm que contesteu amb sinceritat i **reflectiu la vostra realitat del dia a dia**. Totes les dades que aportareu són de caràcter totalment anònim i confidencial, i només seran utilitzades amb objectius acadèmics. A l'hora de respondre, llegiu amb atenció les preguntes i seguïu les indicacions. Totes les preguntes estan formulades en plural. Per aquest motiu, les famílies de 2 membres adults han de consensuar les respostes; i les famílies monoparentals o legals poden contestar-les perfectament fent la interpretació en singular. També és important que doneu resposta a totes les preguntes. Us agraïm sincerament el vostre esforç i col·laboració. Per a més informació, o per resoldre qualsevol dubte, podeu contactar amb l'autor d'aquest estudi, a través del seu e-mail: sergimendezrodriguez@gmail.com

1.1	Edat i sexe del vostre infant, sobre el qual responeu les preguntes: <input type="text"/> anys <input type="text"/> (H o D)
1.2	Nom de l'escola on estudia l'infant: <input type="text"/>
1.3	Nivell educatiu de l'infant: <input type="text"/> curs <input type="text"/> grup

2.1	Si us plau, indiqueu a les caselles el nombre de persones que viviu a l'habitatge, segons l'edat i sexe (incloguis també a vostè):	
	NOMBRE DE DONES	NOMBRE D'HOMES
	<input type="text"/> Edat entre 0 i 5 anys.	<input type="text"/> Edat entre 0 i 5 anys.
	<input type="text"/> Edat entre 6 i 11 anys.	<input type="text"/> Edat entre 6 i 11 anys.
	<input type="text"/> Edat entre 12 i 15 anys.	<input type="text"/> Edat entre 12 i 15 anys.
	<input type="text"/> Edat entre 16 i 64 anys.	<input type="text"/> Edat entre 16 i 64 anys.
	<input type="text"/> 65 anys o més.	<input type="text"/> 65 anys o més.
2.2	Quants d'aquests vehicles teniu en propietat? <input type="text"/> Cotxes <input type="text"/> Motos <input type="text"/> Bicicletes <input type="text"/> Altres: <input type="text"/>	
2.3	Suma salarial anual que entra a la vostra llar: (Marcar amb una X la casella correcta en el vostre cas)	<input type="checkbox"/> Menys de 15.000€ <input type="checkbox"/> 15.000€ - 35.000€ <input type="checkbox"/> 35.001€ - 55.000€ <input type="checkbox"/> 55.001€ - 75.000€ <input type="checkbox"/> 75.001€ o més
2.4	En quin país vau néixer? <input type="text"/>	Mare, o 1er adult: <input type="text"/> Pare, o 2on adult: <input type="text"/>
2.5	Algun membre de la llar és a l'atur? (Sí – NO – NS/NC) <input type="text"/> En cas positiu, indiqueu la seva relació amb l'infant: (mare, pare, etc.) <input type="text"/>	

3.1	Quina és l'antiguitat al vostre veïnat actual? (Marcar amb una X la casella correcta en el vostre cas)	<input type="checkbox"/> Menys d'1 any <input type="checkbox"/> Fa entre 1 i 5 anys <input type="checkbox"/> Fa entre 6 i 10 anys <input type="checkbox"/> 11 anys o més <input type="checkbox"/> Tota la meua vida
3.2	Tipus d'habitatge (Marcar amb una X)	<input type="checkbox"/> UNIFAMILIAR. Al vostre edifici només hi ha un habitatge, on vosaltres viviu. <input type="checkbox"/> PLURIFAMILIAR. Al vostre edifici hi ha més d'un habitatge, al mateix pis o en diferents pisos.
3.3	Número de la planta (en cas que viviu a un bloc de pisos): <input type="text"/>	<input type="text"/> planta. (NO FA FALTA EL NÚMERO DE PORTA)
3.4	Indicar l'adreça del vostre habitatge: (Atenció: NOMÉS CAL NOM i NÚMERO de carrer/plaça, etc.) <input type="text"/>	

4.1	Realitza el vostre infant alguna activitat extraescolar, ja sigui dintre o fora de l'escola?		<input type="text"/>	(Sí o No)										
4.2	Si la RESPOSTA ANTERIOR és Sí, ompliu el quadre de dades següent. Però, Si és NO, passeu a la PREGUNTA 4.3													
	NOM ACTIVITAT EXTRA-ESCOLAR	DIES DE LA SETMANA (Marcar amb X)	Hores a la setmana	ADREÇA (o nom del lloc)	Es fan a DINTRE o FORA de l'escola?	En un espai INTERIOR O EXTERIOR?		És una activitat INDIVIDUAL o GRUPAL?						
D L						D M	D C	D J	D V	D S	D G	DIN-TRE	FORA	INT
4.2a														
4.2b														
4.2c														
4.2d														
4.2e														
4.3	On passa el vostre infant la majoria de les tardes? (Marcar amb X. Resposta múltiple)	<input type="checkbox"/> A casa <input type="checkbox"/> Als espais públics i carrers del veïnat <input type="checkbox"/> Als habitatges d'amics i amigues del veïnat <input type="checkbox"/> A espais extra-escolars de lleure i/ o aprenentatge, dintre o fora de l'escola. <input type="checkbox"/> A altres espais. Quin? <input type="text"/>												
4.4	Temps diari que dedica l'infant a ... (omplir les caselles de la dreta amb la mitja d'hores aproximada diària)				en un dia escolar (de Dilluns a Divendres, ambdós inclosos)		en un dia NO escolar (Dissabte i Diumenge)							
4.4a	... veure la televisió				<input type="text"/> hores		<input type="text"/> hores							
4.4b	... utilitzar tecnologies com el mòbil, internet, ordinadors, videojocs, etc.				<input type="text"/> hores		<input type="text"/> hores							
4.4c	... passar l'estona a llocs a l'aire lliure del seu veïnat (carrers, places, parcs, etc.)				<input type="text"/> hores		<input type="text"/> hores							
4.4d	... passar l'estona fent esbarjo a casa seva (temps lliure)				<input type="text"/> hores		<input type="text"/> hores							

5.1	Digueu quins dels MOTIUS següents UTILITZEU sovint per IMPEDIR al vostre infant sortir sol/a al carrer, o en companyia, però, en qualsevol cas, sense cap persona adulta que l'acompanyi. (IMPORTANT: Indiqueu també els motius que NO UTILITZEU)	Respostes possibles
5.1a	Que fa mal temps (ja sigui per excés de calor, fred, pluja, vent o qualsevol altre factor)	SÍ
5.1b	Que s'ha de quedar vigilant el/la seu/va germà/na.	
5.1c	Que ha de fer primer els deures o acabar alguna tasca, com netejar l'habitació.	NO
5.1d	Que ha tret mals resultats acadèmics.	NS/NC
5.1e	Que està malalt/a.	
5.1f	Que encara no té prou edat.	
5.1g	Que no coneix prou el lloc on vol anar i es pot perdre.	
5.1h	Que al lloc on vol anar no hi ha prou il·luminació.	
5.1i	Que allà, al lloc on vol anar, se li poden apropar estranys o robar-li.	
5.1j	Que pel camí no hi ha prou il·luminació.	
5.1k	Que pel camí, se li poden apropar estranys o robar-li.	
5.1l	Que el/la poden atropellar en el camí.	
5.1m	Que el lloc està lluny de casa.	
5.1n	Que no ens agrada el lloc on vol anar.	
5.1o	Que no podríem fer res si li passa alguna cosa.	
5.1p	Que no ens agrada el camí per on ha d'anar.	
5.1q	Que el camí cap al lloc ens fa por.	
5.1r	Que el lloc ens fa por.	
5.1s	Que hem d'anar a un lloc proper i ens ve de pas apropar-lo/la en cotxe.	
5.1t	Que els nostres veïns no veurien bé que el veïssin anar sol/a.	
5.1u	Que algú del nostre entorn va tenir una experiència negativa en aquell lloc.	
5.1v	Que segons els mitjans de comunicació (tele, ràdio, internet, etc.) aquell lloc és perillós.	
5.1w	Que té el mòbil sense bateria i així no el podríem localitzar.	
5.1x	Que encara que ens ho supliqui no el/la deixarem.	

5.2	En el cas fer caminant el trajecte de casa a l'escola, indicar quines accions s'han de fer:	Respostes possibles
5.2a	Creuar algun carrer amb 3 o més carrils de trànsit	SÍ
5.2b	Creuar algun carrer en una intersecció que no té semàfor ni senyal de parada de trànsit	
5.2c	Creuar algun carrer en una intersecció que no té un pas per vianants pintat	NO
5.2d	Caminar per un carrer sense vorera, que no és de preferència per vianants	NS/NC
5.2e	Caminar la vorera d'algun carrer on el trànsit és superior a 30 km/h	
5.3	En el cas fer en bicicleta el trajecte de casa a l'escola, indicar quines accions s'han de fer:	Respostes possibles
5.3a	Circular per algun carrer de més de 3 o més carrils de trànsit	SÍ
5.3b	Passar per alguna intersecció que no té semàfor ni senyal de parada de trànsit	
5.3c	Girar en alguna intersecció que no es troba regulada per cap senyal visual ni cap semàfor	NO
5.3d	Circular pel mateix carril que els vehicles motoritzats, perquè no hi ha carril de preferència per la bici	NS/NC
5.3e	Circular per un carrer on el trànsit de vehicles és superior a 30 km/h	

6.1	Us ha estat possible escollir l'escola del vostre infant?	(SÍ – NO – NS/NC)
Si la resposta és NO o NS/NC, salteu a la pregunta 7.1. Si la resposta és SÍ, seguiu amb la 6.2.		
6.2	Valoreu, amb sinceritat i honestedat, quins són els factors que va tenir presents (i quins no) a l'hora de triar l'escola del vostre infant:	Respostes possibles
6.2a	El projecte educatiu del centre	SÍ
6.2b	La quantitat d'alumnes per classe que oferien	
6.2c	La distància a la que es troba de casa nostra	NO
6.2d	La recomanació d'una persona que coneixem, que ja portava l'infant a l'escola	NS/NC
6.2e	El nombre d'idiomes que s'estudien a l'escola	
6.2f	L'ideari del centre (ja sigui polític, religiós, etc.)	
6.2g	L'experiència en la jornada de portes obertes	
6.2h	La disposició de menjador propi	
6.2i	Les activitats extraescolars que oferien	
6.2j	Els horaris del centre	
6.2k	Les instal·lacions del centre	

7.1.	Responen:	Respostes possibles
7.1a	Existeix al vostre veïnat gent de diferent procedència que la vostra?	SÍ
7.1b	Existeix al vostre veïnat gent que parla una llengua diferent a la vostra?	
7.1c	Existeix al vostre veïnat gent amb un nivell d'ingressos molt diferent al vostre?	NO
7.1d	Existeix al vostre veïnat algun lloc a l'aire lliure on hi hagi aigua? Si existeix, digues a on? (Fonts, piscines, bassals artificials, etc.)?	NS/NC
7.1e	Existeix al vostre veïnat algun lloc a l'aire lliure on aconseguir aliments? Si existeix, digues a on? (arbres fruiters, comerços, etc.)	

7.2	Responen:	Respostes possibles
7.2a	Quin és el nivell de seguretat que sentiu quan esteu al vostre habitatge?	5 = Nivell molt alt
7.2b	Quin és el nivell de seguretat que sentiu quan esteu en algun carrer del vostre veïnat?	4 = Nivell alt
7.2c	Quin és el nivell de confort que sentiu al vostre habitatge?	3 = Nivell més aviat alt
7.2d	Quin és el nivell de confort que sentiu passejant pels carrers dels vostre veïnat?	2 = Nivell més aviat baix
7.2e	Quin és el nivell de confort que sentiu asseguts als espais a l'aire lliure del vostre veïnat?	1 = Nivell baix
		0 = Nivell molt baix

7.3. Valoreu. Marcar amb una X a la casella que més s'ajusti a la VOSTRA OPINIÓ SOBRE COM ÉS EL VOSTRE VEÏNAT.
(Només una X a cada parella de característiques)

	Característica A	A	B	Característica B
7.3a	Sense gaires terrasses i bars			Amb suficients terrasses i bars
7.3b	Sense gaire vegetació			Amb suficient vegetació
7.3c	Sense gaires zones de joc per a infants			Amb zones de joc suficients per a infants
7.3d	Carrers amples			Carrers estrets
7.3e	Edificis alts			Edificis baixos
7.3f	Vorerer estretes			Vorerer amples
7.3g	Veïnes i veïnes de nivell econòmic proper a baix			Veïns i veïnes de nivell econòmic proper a alt
7.3h	Aïllat de la resta de barris			Connectat a la resta de barris
7.3i	Ambient contaminat			Ambient saludable
7.3j	Carrers inclinats			Carrers plans
7.3k	Brut			Net
7.3l	Nou			Vell
7.3m	No m'agrada			M'agrada
7.3n	Poc interessant			Interessant
7.3o	Caòtic			Ordenat
7.3p	Sorollós			Tranquil

	Característica A	A	B	Característica B
7.4a	Sovint no hi ha gaire gent al carrer			Sovint hi ha gent al carrer
7.4b	Sovint el trànsit de vehicles és a alta velocitat			Sovint el trànsit de vehicles és a baixa velocitat
7.4c	Sovint hi tenen lloc alguns actes incívics			Sovint no hi tenen lloc actes incívics
7.4d	No hi ha gaire vigilància policial			Hi ha vigilància policial
7.4e	No està adaptat a situacions de mobilitat diversa (persones amb cadira de rodes, persones d'edat avançada, cotxets de bebè...)			Està adaptat a situacions de mobilitat diversa (persones amb cadira de rodes, persones d'edat avançada, cotxets de bebè...)
7.4f	No està adaptat a persones amb dificultats sensorials (ceguesa, sordesa, etc.)			Està adaptat a persones amb dificultats sensorials (ceguesa, sordesa, etc.)
7.4g	Les finestres i accessos de les plantes baixes dels edificis donen directament al carrer, a l'espai públic			Hi ha un espai de separació (jardí, porxo, etc.) entre la façana de l'edifici (les finestres) i la tanca d'accés a l'edifici
7.4h	Sovint les façanes presenten alguns actes incívics (graffitis, racons amb escombraries, elements trencats, etc.)			Les façanes no acostumen a presentar actes incívics (graffitis, racons amb escombraries, elements trencats, etc.)
7.4i	No hi ha gaires finestres a la planta baixa, ni transparència (sovint són murs cecs o tanques)			Hi ha un nombre suficient de finestres i transparència a la planta baixa

8.1.	Valoreu el vostre grau de satisfacció en relació a:	Respostes possibles
8.1a	El vostre habitatge	5 = Molt satisfets
8.1b	El vostre veïnat	4 = Satisfets
8.1c	La vostra ciutat	3 = Més aviat satisfets
8.1d	Els espais a l'aire lliure (carrers, places, parcs, etc.) més propers al vostre habitatge	2 = Més aviat insatisfets
8.1e	Els espais a l'aire lliure (carrers, places, parcs, etc.) de la vostra ciutat	1 = Insatisfets
8.1f	L'escola on estudia el vostre infant	0 = Molt insatisfets
8.1g	Els vostres sous	
8.1h	La vostra salut	
8.1i	El nivell de seguretat del vostre veïnat	
8.1j	El nivell de manteniment materials dels espais del vostre veïnat	
8.1k	El nivell de neteja dels espais del vostre veïnat	
8.1l	L'aparença del vostre veïnat	
8.1m	Els vostres veïns i veïnes	
8.1n	La distància a la que es troba el vostre habitatge de l'escola	
8.1o	La distància a la que es troba el vostre habitatge dels serveis com la biblioteca, el centre d'atenció sanitària, els comerços, etc.	
8.1p	La distància a la que es troba el vostre habitatge dels vostres llocs de treball	

9.1 De les següents afirmacions, manifesteu el vostre acord o desacord:		Respostes possibles
9.1a	Ens agradaria tenir una relació més propera amb més veïns i veïnes	5 = Molt d'acord
9.1b	Sentim que al barri manquen les relacions entre veïns i veïnes	4 = D'acord
9.1c	Són pocs els veïns i veïnes amb els que tenim una relació propera	3 = Més d'acord que en desacord
9.1d	Els contactes que tenim amb els veïns són superficials	2 = Més en desacord que d'acord
9.1e	Sentim que els nostres veïns i veïnes ens tenen en compte, pensen amb nosaltres	1 = En desacord
9.1f	Sentim que tenim moltes coses amb comú amb la gent del nostre veïnat	0 = Molt en desacord

10.1 Responeu: Amb quina freqüència, durant l'ANY PASSAT ...		Respostes possibles
10.1a	Heu contactat amb els vostres veïns i veïnes a través de l'interfón o trucant al timbre de la seva porta, o al revés, perquè ho han fet ells/elles?	5 = Cada dia
10.1b	Us heu trobat a algun veí/veïna al carrer i us heu aturat a parlar una estona?	4 = 1 cop per setmana
10.1c	Us heu organitzat, amb els vostres veïns i veïnes, per realitzar una petició al govern del vostre Ajuntament o als líders polítics en benefici de la comunitat?	3 = 1 cop al mes
10.1d	Us heu organitzat, amb els vostres veïns i veïnes per realitzar una activitat o acció de protesta als carrers del veïnat o de la vostra ciutat?	2 = 1 cop al trimestre
10.1e	Heu fet un favor, o rebut, d'algun veí o veïna de la vostra comunitat o veïnat? <i>[Per favors volem dir coses com ara vigilar els nens dels altres, ajudar amb les compres, vigilar-te la casa, prestar la caixa d'eines, i altres petits actes, com deixar oli, sucre o sal]</i>	1 = Algun cop a l'any
10.1f	Heu compartit una llarga estona amb els vostres veïns/veïnes, com per exemple: un dinar, un sopar, veure una pel·lícula, una festa, etc., ja sigui al vostre habitatge o al d'ells/elles?	0 = Mai
10.1g	Heu fet algun d'aquests tipus de voluntariat: organitzacions sense ànim de lucre, ajuda a determinats col·lectius, etc.?	
10.1h	Heu participat d'alguna activitat conjuntament amb els vostres infants, organitzada a l'escola?	
10.1i	Heu assistit com espectadors a un esdeveniment de la vostra escola (obra de teatre, exposició de dibuixos, concert, etc.), on els infants han estat els autors/creadors/actors?	
10.1j	Heu participat a les reunions de l'Associació de Mares i Pares de l'escola del vostre infant?	
10.1k	Heu participat a les reunions de l'Associació de Veïns i Veïnes del vostre veïnat?	
10.1l	Heu participat en activitats d'algun tipus d'entitat (cultural, artística, política, esportiva, etc.)?	
10.1m	Si heu participat, escriviu-ne el/s tipus:	
10.2 Responeu: Durant l'ANY PASSAT, i durant el vostre temps lliure, amb quina freqüència, heu passat una estona, en algun lloc a l'aire lliure del vostre veïnat (carrer, parc, terrassa de bar ...) ...		Respostes possibles
10.2a	Individualment?	5 = Cada dia
10.2b	Amb algun/s membre/s de la vostra família?	4 = 1 cop per setmana
10.2c	Amb algun dels vostres amics/amigues?	3 = 1 cop al mes
10.2d	Amb algun/a dels vostres veïns/veïnes?	2 = 1 cop al trimestre
10.2e	Amb qualsevol persona consumint alguna beguda o menjar?	1 = Algun cop a l'any
		0 = Mai

10.3 Responeu: Durant l'ANY PASSAT, amb quina freqüència, el vostre infant, sol/a, o en companyia d'algun amic o amiga, sense cap persona adulta ...		Respostes possibles
10.3a	Ha fet el trajecte des de casa a la seva escola caminant?	5 = Cada dia
10.3b	Ha fet el trajecte des de casa a la seva escola en bicicleta?	4 = 1 cop per setmana
10.3c	Ha fet algun altre trajecte pel seu veïnat caminant?	3 = 1 cop al mes
10.3d	Ha jugat en algun lloc a l'aire lliure (carrer, plaça, parc, etc.) del seu veïnat?	2 = 1 cop al trimestre
10.4 Responeu: Durant l'ANY PASSAT, amb quina freqüència, el vostre infant ha passat una estona ...		1 = Algun cop a l'any
10.4a	A l'habitatge d'un/a company/a de classe, que viu al vostre veïnat?	0 = Mai
10.4b	A casa vostra amb un/a company/a de classe, que viu al vostre veïnat?	
10.4c	A l'habitatge d'un/a veí/veïna, que va a una altra escola?	
10.4d	A casa vostra amb un/a veí/veïna, que va a una altra escola?	
10.5 Responeu: Durant l'ANY PASSAT, amb quina freqüència, el vostre infant, PER INICIATIVA VOSTRA ...		
10.5a	Ha fet un dibuix de casa seva, del seu veïnat o de la seva ciutat?	
10.5b	Ha posat en pràctica la seva capacitat de llegir un plànol?	
10.5c	Ha posat en pràctica la seva capacitat d'orientar-se a l'espai?	
10.5d	Ha passat l'estona construïnt en tres dimensions amb jocs de peces?	
10.5e	Ha participat en alguna activitat relacionada amb l'arquitectura o urbanisme?	
10.5f	Ha participat en alguna activitat, relacionada amb la història de la seva ciutat?	
10.5g	Ha passat l'estona jugant a un videojoc basat en la construcció tridimensional amb peces?	

10.6 De les següents afirmacions, manifesteu el vostre acord o desacord:		Respostes possibles
10.6a	A l'hora de triar una activitat extraescolar pel nostre infant, considerem més important la compatibilitat amb el nostre horari, que la voluntat, la motivació o els gustos de l'infant.	5 = Molt d'acord
10.6b	Les activitats extraescolars deixen al nostre infant sense temps lliure.	4 = D'acord
10.6c	Preferim que el nostre infant faci activitats extraescolars a que passi l'estona jugant al carrer sol/a o acompanyat d'amics/amigues, però sense cap persona adulta.	3 = Més d'acord que en desacord
10.6d	A l'hora de triar una activitat extraescolar pel nostre infant, acostumem a escollir les activitats que es realitzen a llocs propers al nostre habitatge, per tal d'anar caminant.	2 = Més en desacord que d'acord
10.6e	Preferim que el nostre infant passi l'estona jugant a casa sol/a o acompanyat d'algun/a amic/amiga, a que faci activitats extraescolars.	1 = En desacord
		0 = Molt en desacord

Annex 9. Enquesta adreçada al professorat (elaboració pròpia a partir de bibliografia)

La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants. Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona)
Sergi Méndez Rodríguez, arquitecte. Universitat Politècnica de Catalunya.



ENQUESTA ADREÇADA AL PROFESSORAT

Omplint aquest qüestionari participes en un estudi que forma part d'una tesi doctoral sobre arquitectura i urbanisme. Per aquest motiu, t'agraïm que contestis amb sinceritat, i que assenyalis aquelles respostes que més s'ajusten a la realitat de la vostra escola. Totes les dades que s'aporten són de caràcter totalment anònim, confidencial i només seran utilitzades amb objectius acadèmics. També és important que no comentis l'enquesta amb els teus companys/es professors/es que també hi participen mentre no l'hagin lliurat, amb l'objectiu de no restar vàlides als resultats. Llegeix amb atenció les preguntes, segueix les indicacions i dona resposta a totes les preguntes, amb les opcions esmentades per a cadascuna. T'agraïm sincerament el teu esforç i la teva col·laboració. Per a més informació, o qualsevol dubte, podeu contactar amb l'autor d'aquest estudi, a través del seu e-mail: sergimendezrodriguez@gmail.com

Respon:

1.1	Edat i sexe del professor o professora que respon les preguntes:	__ anys	__ (H o D)
1.2	Vius al mateix veïnat / barri on s'ubica l'escola on fas classes?	__ (Sí - No - NS/NC)	
1.3	Vius a la mateixa ciutat on s'ubica l'escola on fas classes?	__ (Sí - No - NS/NC)	
1.4	A quins grups d'edat fas classes? (Encercla)	1er - 2on - 3er - 4rt - 5è - 6è	
1.5	Indica la ratio aproximada a les teves classes:	__ alumnes per cada professor/a	
1.6	Indica quines són les matèries o àrees de coneixement de les que imparteixes classe a l'escola: (Escriu-les)		

2.1	Nom del centre educatiu sobre el que es responen les preguntes:	
2.2	Compta el centre educatiu amb espais oberts a la ciutadania en horari extra-escolar? (Sí - No - NS/NC)	
2.3	Quins són aquests espais de l'escola oberts a la ciutadania?	
2.4	Quin horari es troben disponibles per a la ciutadania?	
2.5	Té l'escola algun mitjà de comunicació produït pels infants, de difusió periòdica (revista, ràdio, bloc, etc.)? (Sí - No - NS/NC)	
2.6	Si en té, quin és aquest mitjà de comunicació?	

Situem-nos al curs passat 2014 - 2015.

En algun moment d'aquell curs, els teus alumnes d'aleshores, tenint en compte la totalitat de les matèries, ...
(Amb SINCERITAT, respon a la columna de la dreta amb la resposta que més s'ajusti a la REALITAT)

Respostes possibles:

SÍ - NO - NS/NC

3.1	Van realitzar alguna classe (educació física, matemàtiques, etc.) en un entorn a l'exterior de l'escola?	
3.2	Van rebre alguna classe que els hagi permès conèixer les llengües que parlen algunes famílies de l'escola i que no apareixen al currículum com a llengua estrangera?	
3.3	Van visitar algun espai on han conegut la fauna i la flora pròpies de la ciutat?	
3.4	Van visitar algun espai de producció agrícola de la comarca a la que pertany l'escola?	
3.5	Van visitar algun espai de producció ramadera de la comarca a la que pertany l'escola?	
3.6	Van ser espectadors, a la seva escola, d'un esdeveniment cultural (exposicions, espectacles, actuacions, etc.) relacionat amb el seu entorn?	
3.7	Van visitar algun esdeveniment cultural del seu entorn (festes, exposicions, espectacles, actuacions, etc.)?	
3.8	Van participar en una activitat artística (de qualsevol tipus: plàstica, sonora o corporal), que posteriorment ha estat exposada en algun lloc de la ciutat, que no sigui l'escola ni els seus espais?	
3.9	Van participar en l'elaboració i representació d'una obra de teatre, ja sigui a l'escola o fora de l'escola?	
3.10	Van rebre hores de classe destinades a conèixer obres artístiques (pintura, escultura, literatura, arquitectura, etc.) elaborades per persones del barri, de la ciutat, de la comarca o del país?	
3.11	Van portar a terme alguna activitat artística (dibuix, pintura, cançó, dansa, etc.) amb l'objectiu de reflexionar sobre com millorar el seu entorn?	
3.12	Van elaborar o interpretar un croquis, plànol o mapa, de la seva ciutat?	
3.13	Van participar en alguna activitat amb l'objectiu de posar en pràctica la seva capacitat d'orientar-se, a un entorn de la seva ciutat (fora de l'escola)?	
3.14	Van participar d'alguna activitat escolar on l'objectiu era l'intercanvi cultural, a través del menjar, la música, el dibuix, la pintura, etc.?	
3.15	Van participar d'alguna activitat basada en la construcció amb peces o blocs?	
3.16	Van realitzar algun treball en relació amb la història de la seva ciutat?	
3.17	Van participar d'alguna decisió sobre alguna qüestió relacionada amb la seva escola?	
3.18	Van participar d'alguna decisió sobre alguna qüestió en relació a la seva ciutat?	
3.19	Van estar els organitzadors / les organitzadores d'alguna activitat a l'escola?	
3.20	Van rebre la visita a l'aula d'algun grup, col·lectiu, entitat, o associació, de tipus ideològic, cultural, esportiu, religiós, o de qualsevol altre temàtica/objectius que formi part de la xarxa associativa del barri o la ciutat?	
3.21	Van participar d'alguna activitat escolar conjuntament amb els seus pares, mares o tutors?	
3.22	Van participar d'alguna activitat escolar conjuntament amb els seus avis, àvies o altres familiars?	
3.23	Van participar en activitats de l'escola conjuntament amb els membres de la seva família i de les famílies dels companys i companyes?	
3.24	Van participar d'alguna activitat escolar conjuntament amb alumnes d'altres grups de l'escola?	
3.25	Van participar d'alguna activitat escolar conjuntament amb alumnes d'altres escoles?	

4. Valora, cadascun dels següents aspectes sobre el dia a dia de la vostra escola:

(Amb SINCERITAT, marcar amb una X la casella que més s'ajusti a la REALITAT. Només una per a cada parella d'afirmacions)

A les meves classes ... :		Afirmació A		A	B	Afirmació B
4.1	El centre de la classe és sovint el professor					El centre de la classe és sovint la participació de l'alumnat
4.2	Els estudiants sovint participen en l'avaluació. Sovint posen nota als seus companys i a ells mateixos.					Els estudiants no participen gaire en l'avaluació. Les notes les acostuma posar el professorat.
4.3	El llibre de text és el centre de l'aprenentatge					El llibre de text és un recurs més d'informació
4.4	Els exemples que mostren els llibres sovint són propers a l'entorn quotidià dels infants de escola					Els exemples que mostren els llibres no estan gaire relacionats amb la quotidianitat dels infants de l'escola
4.5	No es fan gaires classes a espais exteriors propers a l'escola					Sovint es fan classes a espais exteriors propers a l'escola
4.6	Es castiga en resposta a comportaments negatius; però sovint es donen lliçons que suposen un aprenentatge pels estudiants					Sovint es castiga en resposta a comportaments negatius, fent que l'estudiant faci coses no gaire relacionades amb aquests
4.7	La disposició de les taules és gairebé sempre la mateixa					La disposició de taules varia sovint segons la classe i/o l'activitat
4.8	Sovint les taules es col·loquen per grups: parelles, trios, etc.					Sovint les taules es col·loquen en agrupacions individuals
4.9	Sovint les taules es disposen en files					Sovint les taules es disposen en petits grups
4.10	Treball sovint en grups, en col·laboració i cooperació					Treball sovint individual dels estudiants
4.11	La tecnologia com a centre d'aprenentatge					La tecnologia com un suport a l'aprenentatge

A la meua escola ... :		Afirmació A		A	B	Afirmació B
4.12	El professorat s'implica sovint també en aspectes de l'escola (desenvolupament, decisions, activitats, etc.)					El professorat es preocupa principalment per les classes, per les qüestions acadèmiques
4.13	El responsable de l'escola acostuma a desenvolupar tasques d'administració i gestió la majoria del temps					El responsable de l'escola acostuma a desenvolupar tasques pedagògiques la majoria del temps
4.14	Es dona la oportunitat d'incloure els infants, les famílies i els membres de la comunitat per participar en la presa de decisions sobre qüestions de l'escola					Els infants, les famílies i els membres de la comunitat no participen gaire en els processos de presa de decisions sobre qüestions de l'escola
4.15	Els estudiants s'impliquen sovint en allò referent als seus estudis i no gaire en l'organització d'activitats a l'escola					Els estudiants s'impliquen sovint en la organització d'activitats a l'escola, a més d'allò referent als seus estudis
4.16	L'escola té una bona oferta d'activitats extra-escolars					L'escola no ofereix gaires activitats extra-escolars
4.17	La majoria de mares i pares no s'impliquen gaire a l'AMPA (Associació de Mares i Pares d'Alumnes)					La majoria de mares i pares s'impliquen de manera molt activa a l'AMPA
4.18	Sovint es convida a mares i pares a fer de voluntaris o fer xerrades a l'escola					No es convida gaire a mares i pares a fer de voluntaris o fer xerrades a l'escola
4.19	No es realitzen gaires activitats als espais del veïnat on es troba ubicada l'escola, és a dir, als seus exteriors					Sovint es realitzen activitats als espais del mateix veïnat on es troba ubicada l'escola, és a dir, als seus exteriors
4.20	La majoria dels infants de l'escola viuen al mateix barri on s'ubica l'escola					La majoria dels infants de l'escola viuen en veïnats diferents d'on s'ubica l'escola
4.21	Les persones que viuen a l'entorn proper on s'ubica l'escola no participen gaire en les activitats de l'escola					Les persones que viuen a l'entorn proper on s'ubica l'escola participen sovint en les activitats de l'escola
4.22	El nombre de professors i professores és semblant					Existeix un desequilibri en el gènere del professorat, ja sigui, per excés de membres masculins o femenins.
4.23	Els infants de l'escola són, a grans trets, d'una mateixa classe socio-econòmica, del nivell que sigui					Els infants de l'escola són, a grans trets, de classes socio-econòmiques diferents
4.24	La majoria de les mares i pares dels infants són de procedència exterior a l'estat espanyol					La majoria de les mares i pares dels infants són nascuts a Catalunya o a qualsevol altre lloc de l'estat espanyol
4.25	Els nens i les nenes reben classe en diferents aules					No es separa als infants per raó de sexe a les aules
4.26	L'avaluació del professorat és sovint present a l'escola					L'avaluació del professorat no és gaire present a l'escola
4.27	La meua escola educa en la competitivitat					La meua escola educa en la col·laboració

5. Respon a les següents preguntes:		Respostes possibles
5.1	Amb quina freqüència les reunions personals amb els infants t'han ocupat l'agenda del curs anterior?	5 = 1 reunió cada dia 4 = 1 reunió cada setmana 3 = 1 reunió cada mes 2 = 1 reunió cada trimestre 1 = Algun cop al curs 0 = Mai m'he reunit
5.2	Amb quina freqüència les reunions amb les famílies dels infants t'han ocupat l'agenda del curs anterior?	
5.3	Quines han estat les teves formes de comunicació més habituals amb les famílies de l'alumnat durant el curs anterior? (Marcar amb X. Resposta múltiple)	Reunions en persona Correus electrònics WhatsApp o missatges de text Trucades de telèfon Altres: _____

Annex 10. Exemple de carta a les famílies sobre la participació de l'escola en la recerca (elaboració pròpia)

A l'atenció de les mares i pares de la nostra escola:

La vostra Escola ha decidit participar en una tesi doctoral que forma part del Programa Internacional de la **UNICEF** anomenat **Ciudades Amigas de la Infancia**, i que té per títol: "*La diagnosi arquitectònica de l'espai públic a través de la percepció dels infants. Cas d'estudi: Cerdanyola del Vallès (Barcelona)*".

Aquest estudi té com a principal objectiu elaborar una eina capaç de **millorar la qualitat de l'espai públic**, prenent com a fonament els Drets dels Infants.

En aquesta recerca, portada a terme per un ex-alumne de l'escola, ara arquitecte i investigador, gràcies a una beca de la Generalitat de Catalunya, també han participat els professors de la nostra escola, així com els principals experts del nostre municipi sobre: arquitectura, urbanisme, educació, participació, seguretat, cultura, comerç, política, etc. en definitiva, de tots els aspectes a valorar de l'espai públic.

Per aquest motiu, donada la importància i la oportunitat que s'ofereix a la nostra escola i a les vostres famílies de millorar la qualitat de la vostra ciutat, us demanem que ompliu aquesta enquesta que adjuntem, per tal que els vostres infants ens la facin arribar el més aviat possible.

Moltes gràcies.
Salutacions.

L'equip de professors i professores de l'Escola.

L'Autor de la tesi: La Directora de la tesi: L'Escola Serraparera:



Sergi Méndez Rodríguez
Arquitecte.
Universitat Politècnica de
Catalunya. Grup GIRAS

Magda Saura Carulla
Doctora Arquitecta. Professora
Titular Universitat Politècnica de
Catalunya. Grup GIRAS



La Direcció de l'Escola

Informacions d'interès:

Informació sobre el Programa Ciudades Amigas de la Infancia
(<http://ciudadesamigas.org/documentos/>)

Contacte de l'autor de la tesi: sergimendezrodriguez@gmail.com

Annex 11. Conjunt de variables objecte d'estudi de la configuració de l'entorn escolar (elaboració pròpia)

VARIABLES	DEFINICIO	U	M	AUTORS	
ASPECTES DE LA PLANIFICACIÓ URBANA					
AC.1. PLANEJAMENT. USOS DEL SÒL.	Identificació dels diferents tipus d'ús de sòl a partir de les claus urbanístiques del PGM			C	
AC.1.1.	CLAU 4	(m ²)		Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis (2009)	
AC.1.2.	CLAU 5 (VIARI)				
AC.1.1.	CLAU 6				Northridge, Sclar, & Biswas (2003)
AC.1.3.1.	CLAU 6a				
AC.1.3.2.	CLAU 6b				
AC.1.3.3.	CLAU 6c				Butterworth (2000)
AC.1.2.	CLAU 7				
AC.1.4.1.	CLAU 7a				
AC.1.4.2.	CLAU 7b				
AC.1.4.3.	CLAU 7c				
AC.1.5.	CLAU 8a				
AC.1.6.	CLAU 9				
AC.1.7.1.	CLAU 13b				
AC.1.7.2.	CLAU 13b (perímetre construït)				
AC.1.8.	CLAU 18 TOT.				
AC.1.8.1.	CLAU 18				
AC.1.8.2.	CLAU 18-Lliure				
AC.1.8.3.	CLAU 18-EL				
AC.1.9.	CLAU 20a				
AC.1.9.1.	CLAU 20a/7				
AC.1.9.2.	CLAU 20a/9				
AC.1.9.3.	CLAU 20a/10				
AC.1.9.4.	CLAU 20a/11				
AC.1.10.	CLAU 22a				
AC.1.11.	CLAU SH				
AC.2. PROPIETAT DEL SÒL	Identificació de propietats del sòl: sòl privat i sòl equipament			C	
AC.2.1.	SÒL ÚS PRIVAT	(m ²)			
AC.2.2.	SÒL ÚS EQUIPAMENT				
AC.2.3.	SÒL CONSTRUÏT TOTAL				
AC.3. OCUPACIÓ	Identificació de les superfícies d'ocupació dels usos:			C	
AC.3.1.1.	RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	(m ²)			
AC.3.1.2.	RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR				
AC.3.1.	RESIDENCIAL TOTAL				
AC.3.2.	EQUIPAMENT				
AC.3.3.	TERCIARI (EXCLUSIU)				
AC.3.4.	OCUPACIÓ TOTAL				
AC.4. SOSTRE	Identificació de les superfícies de sostre dels següents usos:			C	
AC.4.1.1.	RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	(m ²)			
AC.4.1.2.	RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR				
AC.4.1.	RESIDENCIAL TOTAL				
AC.4.2.	EQUIPAMENT				
AC.4.3.	TERCIARI (EXCLUSIU)				
AC.4.4.	SOSTRE TOTAL				
AC.5. ESPAI LLIURE	Identificació de les superfícies destinades a l'espai lliure:			C	
AC.5.1.	Espai Lliure Natural	(m ²)			
AC.5.2.	Espai Lliure Urbà				
AC.5.2.1.	Espai Lliure Urbà Rodat				
AC.5.2.2.	Espai Lliure Urbà Vianants				
AC.5.3.	Densitat Lliure Urbà	(i)			

VARIABLES	DEFINICIO	U	M	AUTORS
ASPECTES DEL DISSENY URBA				
Característiques físiques de la configuració				
AC.6. ALÇADES	Alçada dels edificis		C	Evans, Smith, & Pezdek (1982)
AC.6.1.	PB a PB+3	(m ²)		
AC.6.2.	PB+4 a PB+6	(m ²)		
AC.6.3.	PB+7 i més	(m ²)		
AC.7. HABITATGES	Percentatge de tipologies:		C	Pak Drummond (2013) Hancock & Duhl (1988)
AC.7.1.	TOTALS: Unifamiliar + Plurifamiliar	(u)		
AC.7.1.1.	Unifamiliar			
AC.7.1.2.	Plurifamiliar (apartaments)			
AC.7.2.	DENSITAT (HABITATGES /HA)			
AC.7.3.	DENSITAT (PERSONES / HA)			
AC.7.4.	HABITANTS	(u)	Q	(IDESCAT)
AC.8. RELACIONS URBANÍSTIQUES	Identificació dels valors següents:		C	Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis (2009) Nogueira Lopes & Camanho (2013) Islam (2008) Pak Drummond (2013) Stähle (2008) Haupt (2006)
8.1	Edificabilitat bruta (Sostre Total/Sup. Const. Total)	(i)		
8.2	Ocupació en planta (Sup. Const. en planta/Sup. Total)	(i)		
8.3	Proporció d'espai lliure (Sup. Espai lliure/ Sup. Total)	(i)		
8.4	Ratio d'espai lliure (Sup. Espai lliure/ Sup. Sostre total)	(i)		
8.5	Ratio Compacitat espacial (Sostre total x Sup. Espai lliure/ (Sup. Àrea d'estudi) ² (lliure total)	(i)		
8.6	Ratio Compacitat espacial urbana (Sostre total x Sup. Espai lliure/ (Sup. Àrea d'estudi) ² (lliure urbà)	(i)		
AC.9. VEGETACIÓ	Identificació dels diferents tipus de vegetació:		C	Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis (2009) CONAVIM (2011)
AC.9.1.	Massa aèria forestal (copes)	(m ²)		
AC.9.2	Massa aèria urbana total	(m ²)		
AC.9.2.1.	Massa aèria urbana (grups)	(m ²)		
AC.9.2.2.A.	Massa aèria arbres urbans (A)	(m ²)		
AC.9.2.2.B.	Nombre d'arbres urbans (B)	(u)		
AC.9.3.	MASSA AÈRIA TOTAL (URBANA + FORESTAL)	(m ²)		
AC.9.4.	VEGETACIÓ URBANA BAIXA (JARDINS, PARTERRES, ETC.)	(m ²)		
AC.9.5.	VEGETACIÓ URBANA TOTAL (AÈRIA I BAIXA)	(m ²)		
AC.9.6.	VEGETACIÓ URBANA PER HABITATNT	(i)		
Característiques sociofísiques de la configuració				
AC.10. XARXA DE CARRERS	Identificació de diferents paràmetres:		O/C	CONAVIM (2011)
AC.10.1.1. - AC.10.1.7	Perímetre de mançana (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)		
AC.10.2.	Núm. d'interseccions vianants	(u)		
AC.10.3.	Núm. d'interseccions rodades	(u)		
AC.10.4.	Longitud lineal de xarxa total	(m)		
AC.10.5.	Núm. d'interseccions / 100m	(i)		
AC.10.6.	Creuaments necessaris majors (addicionals)	(u)		
AC.10.7.	Creuaments necessaris menors (addicionals)	(u)		
AC.10.8.	Creuaments necessaris addicionals	(u)		
AC.11. ANÀLISI CREUAMENTS PEATONALS	Valor de la seguretat de les cruïlles peatonals (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	O/C	
AC.12. ANÀLISI INTERSECCIONS RODADES	Valor de la seguretat de les cruïlles peatonals (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	O/C	
AC.13. ANÀLISI VORERES: AMPLADA	Identificació de les amplades de les voreres de la mostra, de:		O/C	Brownson, Hoehner, Day, Forsyth, & Sallis
AC.13.1. (tipus 5)	TIPUS 5: > 5m.	(m)		

AC.13.2. (tipus 4)	TIPUS 4: 2.50m < Amp. < 5m			(2009)
AC.13.3. (tipus 3)	TIPUS 3: 1.00m < Amp. < 2.50			
AC.13.4. (tipus 2)	TIPUS 2: <1.00m (inaccessibles)			
AC.13.5. (tipus 1)	TIPUS 1: Discontinuitat radical del recorregut			
AC.13.6.	XARXA TOTAL			
AC.13.7. MITJA	MITJA ARITMÈTICA DEL TIPUS	(u)		
AC.14. INTEGRACIO (CENTRALITAT)	Valor de la integració com a indicador de la possible interacció social a l'espai públic. (mitja, mediana, desv., var., rang, mín., màx.)	(v)	C	Evans, Smith, & Pezdek (1982) Hillier (1996) Muntañola, Saura, & Jordán (2011)
AC.15. INTERACTIVITAT FAÇANA	Anàlisi del caràcter sociofísic de les façanes de la mostra		O/C	Gehl & Svarre (2013)
AC.15.A.	TIPUS A - ACTIVA	(m)		
AC.15.B.	TIPUS B - AMIGABLE			
AC.15.C.	TIPUS C - MIXTA			
AC.15.D.	TIPUS D - AVORRIDA			
AC.15.E.	TIPUS E - INACTIVA			
AC.15.F.	SUMA TOTAL			
AC.15.G.	MITJA	(v)		
AC.16. ACTIVITAT URBANA	La presència de diferents elements com a generadors d'activitat urbana		O/C	Whyte (1980) Van Bellen (2010) Engwicht (1992; 1993) (autor)
AC.16.1. ACTIVITAT COMERCIAL	La presència de comerços com a nodes d'interacció social			Whyte (1980)
AC.16.1.1.	Longitud façana comercial	(m)		
AC.16.1.2.	Faç. comercial / Faç. Total (AC.15.F)	(i)		
AC.16.2. BARS	La presència de bars com a nodes d'interacció social	(u)		
AC.16.3. TERRASSES	Presència de terrasses a l'espai públic com a nodes d'interacció social	(u)		
AC.16.4. ESPAI PÚBLIC	Presència d'espai públic accessible	(m ²)		Van Bellen (2010) (autor)
AC.16.5. ESPAIS LÚDICS INFANTILS	Presència d'espais lúdics infantils	(u)		
AC.16.6. TRANSPORT PÚBLIC	La presència de parades de transport públic com a catalitzadors de les interaccions entre persones i comunitat.	(u)		Engwicht (1992; 1993)
AC.17. PRESENCIA D'INFANTS A L'ENTORN ESCOLAR	Presència d'infants de les escoles participants a la mostra	(u) (i)	E/C	(autor)
AC.17.1.	NOMBRE D'INFANTS DE LA PROPIA ESCOLA AL CERCLE			
AC.17.2.	NOMBRE D'INFANTS DE LES ALTRES ESCOLES			
AC.17.3.	NOMBRE TOTAL INFANTS UBICATS			
AC.17.4.	% D'INFANTS DE LA PROPIA ESCOLA AL CERCLE	(i)		

Característiques cognitives de la configuració				
AC.18. RECINTES	Existència d'espais amb límits clars entre espai públic i privat, gràcies a la continuïtat de les façanes	(m)	C	Williams & Green (2001)
AC.18.1.	Nombre de recintes	(u)		
AC.18.2.	Àrea total de recintes	(m ²)		
AC.18.3.	Àrea mitja de recinte	(m ²)		
AC.19. CONTINUÏTATS	Presència de línies de continuïtat en l'entorn construït	(u) (m)	C	Williams & Green (2001) (CABE, DETR) Project for Public Spaces (2000) CONAVIM (2011)
AC.19.1.	Nombre de línies de continuïtat	(u)		
AC.19.2.	Longitud total	(m)		
AC.19.3.	Longitud mitja	(m)		

AC.20. IMATGE	Presència de: Nodes, Fites, Recorreguts, Barris i Vores	(u)	C	Lynch (1960)
AC.20.1.	FITES	(u)		
AC.20.2.	NODES			
AC.20.3.	SENDES			
AC.20.3.1.	Longitud de sendes	(m)		
AC.20.3.1.1	Longitud de sendes (1r ordre)			
AC.20.3.1.2	Longitud de sendes (2n ordre)			
AC.20.4.	DISTRICTES	(u)		
AC.20.5.	VORES-LÍMITS			
AC.20.5.B.	Longitud de vores-límits	(m)		
AC.20.6.	IMATGE TOTAL: suma AC.20.(1+2+3+4+5)	(u)		
AC.21. RELACIÓ ENTRE REPRESENTACIÓ I REALITAT	Entitats representades que es corresponen, en la realitat, a:		R/C	(autor)
AC.21.1.	Entorn escolar propi	(%)		
AC.21.2.	Entorn escolar d'una altra escola			
AC.21.3.	For a dels entorns escolars d'estudi			
AC.21.4.	Sense localització			

Característiques simbòliques de la configuració				
AC.22 PATRIMONI	Presència d'elements de valor patrimonial: construït o en superfície de jaciments.	(m ²)	C	Nijhuis, van Lammeren, & van der Hoeven (2011)
AC.22.1.	Superfície total dintre la mostra	(m ²)		Hancock & Duhl (1988)
AC.22.2.	Superfície patrimoni edificat			
AC.22.3	Superfície patrimoni jaciment			

FACTORS AGRESSIUS				
De tipus ambiental				
AC.23.1. CONTAMINACIÓ ANTENES	Col·locació perillosa d'antenes electromagnètiques. Es considera superfície afectada aquella que es troba a una distància igual o menor a 200m del centre educatiu I a menys de 200m de la mostra.		Q/C	Muntañola, Saura, & Jordán (2011b)
AC.23.1.1.	Sup. Afectada per 1 antena	(m ²)		
AC.23.1.2.	Sup. Afectada per 2 antenes			
AC.23.1.3.	Sup. Afectada per 3 antenes			
AC.23.1.4.	Sup. Afectada per 4 antenes			
AC.23.1.5.	Sup. Total Afectada			
AC.23.1.6.	Nombre d'antenes (a la mostra)	(u)		
AC.23.2. CONTAMINACIÓ ASBEST	Presència d'asbest en elements de construcció (cobertes)	(m ²)	O/C	Muntañola, Saura, & Jordán (2011b)
De tipus social				
AC.24. ACCIDENTS DE TRÀNSIT⁸⁶	Registre d'accidents a l'entorn		D	Appleyard (1981)
AC.24.1.	Nombre d'accidents de trànsit a la mostra (any 2012). Sortides de vials i atropellaments.	(u)		
AC.24.2.	Suma dels valors dels accidents	(v)		
AC.24.3.	Nombre de carrers implicats a la mostra	(u)		

Llegendes	
Llegenda U	(i)= índex; (u) = unitat; (v) = valor; (m) distància; (m ²) =superfície.
Llegenda M	C = Cartogràfic Q = Consulta O = Observació D = Petició de Dades (Policia Local) R = Anàlisi representació E = Anàlisi enquestes.

⁸⁶ Aquesta variable, tot i no ser de caràcter fonamentalment configurativa, ofereix una informació directa sobre la pròpia configuració.

Annex 12. Valors de l'anàlisi de la dimensió sociofísica de cadascuna de les representacions d'un entorn ideal o imaginari (PLC), i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia)

PLC	TOT	SP-A	SP-B	SP-C	SP-D	BT-A	BT-B	BT-C	BT-D	ES-A	ES-B	WA-A	WA-B
COL													
X	1	0,668	0,017	0,294	0,411	0,622	0,186	0,023	0,398	0,944	0,008	0,278	0,982
F	1	0,000	0,008	0,261	0,077	0,254	0,348	0,080	0,166	0,000	0,479	0,155	0,067
M	1	0,000	0,014	0,386	0,105	0,159	0,504	0,010	0,120	0,000	0,057	0,273	0,071
TOT	1	0,668	0,038	0,688	0,521	0,785	0,801	0,111	0,627	0,944	0,542	0,663	0,982
SUM		0,668	0,038	0,941	0,592	1,036	1,038	0,114	0,684	0,944	0,544	0,706	1,120
X	600	401	10	176	246	373	111	14	239	566	5	167	589
F	600	0	5	157	46	152	209	48	100	0	287	93	40
M	600	0	8	232	63	96	303	6	72	0	34	164	43
TOT	600	401	23	413	313	471	481	66	376	566	325	398	589
SUM	600	401	23	564	355	621	623	68	411	566	326	424	672
ENT													
TOT		13	13	10	9	7	11	10	16	15	30	16	14
6	1	0,000	0,000	0,100	0,222	0,143	0,000	0,000	0,063	0,067	0,000	0,063	0,000
4_5	1	0,077	0,000	0,200	0,222	0,143	0,091	0,000	0,125	0,067	0,000	0,313	0,571
2_3	1	0,385	0,154	0,700	0,333	0,571	0,455	0,200	0,375	0,667	0,233	0,438	0,429
1	1	0,538	0,846	0,000	0,222	0,143	0,455	0,800	0,438	0,200	0,767	0,188	0,000
4_6	1	0,077	0,000	0,300	0,444	0,286	0,091	0,000	0,188	0,133	0,000	0,375	0,571
1_3	1	0,923	1,000	0,700	0,556	0,714	0,909	1,000	0,813	0,867	1,000	0,625	0,429
MAX	6	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3
MIG	6	1	0	5	5	3	2	2	4	2	1	5	3
MIN	6	5	6	0	0	2	4	4	2	3	5	1	0
X	1	0,385	0,154	0,700	0,778	0,714	0,182	0,000	0,438	0,733	0,100	0,563	1,000
F	1	0,154	0,385	0,200	0,111	0,143	0,455	0,700	0,313	0,133	0,633	0,250	0,000
M	1	0,462	0,462	0,100	0,111	0,143	0,364	0,300	0,250	0,133	0,267	0,188	0,000
INT													
TOT	15	7	1	15	15	13	12	1	12	15	5	15	15
X	9	5	1	9	9	8	6	0	7	9	3	9	9
F	3	1	0	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3
M	3	1	0	3	3	2	3	0	2	3	1	3	3
MAX	6	0	0	6	6	2	2	0	2	6	0	6	6
MIG	6	6	2	0	0	4	4	2	4	0	5	0	0
MIN	6	0	4	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0

PLC	TOT	SP	BT	ES	WA	RANQ.
COL						
X	1	0,347	0,307	0,476	0,630	3421
F	1	0,086	0,212	0,240	0,111	4213
M	1	0,126	0,198	0,028	0,172	3142
TOT	1	0,479	0,581	0,743	0,823	4321
SUM		0,560	0,718	0,744	0,913	4321
X	600	208	184	286	378	3421
F	600	52	127	144	67	4213
M	600	76	119	17	103	3142
TOT	600	287	349	446	494	4321
SUM	600	336	431	446	548	4321
ENT						
TOT		11,25	11,00	22,50	15,00	3412
6	1	0,081	0,051	0,033	0,031	1234
4_5	1	0,125	0,090	0,033	0,442	2341
2_3	1	0,393	0,400	0,450	0,433	4312
1	1	0,402	0,459	0,483	0,094	3214
4_6	1	0,205	0,141	0,067	0,473	2341
1_3	1	0,795	0,859	0,933	0,527	3214
MAX	6	0,500	0,250	0,500	1,500	2421
MIG	6	2,750	2,750	1,500	4,000	2241
MIN	6	2,750	3,000	4,000	0,500	3214
X	1	0,504	0,333	0,417	0,781	2431
F	1	0,212	0,402	0,383	0,125	3124
M	1	0,284	0,264	0,200	0,094	1234
INT						
TOT	15	9,500	9,500	10,000	15,000	3321
X	9	6	5,25	6	9	2421
F	3	1,75	2,5	2	3	4231
M	3	1,75	1,75	2	3	3321
MAX	6	3,000	1,500	3,000	6,000	2421
MIG	6	2,000	3,500	2,500	0,000	3124
MIN	6	1,000	1,000	0,500	0,000	1134

Annex 13. Valors de l'anàlisi de la dimensió sociofísica de cadascuna de les representacions d'un entorn real o existent (CDV), i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia)

CDV	TOT	SP-A	SP-B	SP-C	SP-D	BT-A	BT-B	BT-C	BT-D	ES-A	ES-B	WA-A	WA-B
COL													
X	1	0,158	0,123	0,253	0,000	0,215	0,059	0,000	0,238	0,067	0,000	0,236	0,408
F	1	0,073	0,364	0,239	0,194	0,212	0,100	0,100	0,000	0,434	0,240	0,309	0,131
M	1	0,024	0,000	0,344	0,251	0,312	0,022	0,009	0,068	0,058	0,396	0,332	0,057
TOT	1	0,231	0,477	0,663	0,394	0,655	0,181	0,109	0,304	0,525	0,532	0,634	0,558
SUM		0,254	0,487	0,837	0,445	0,739	0,181	0,109	0,306	0,558	0,636	0,877	0,596
X	600	95	74	152	0	129	35	0	143	40	0	141	245
F	600	44	218	144	116	127	60	60	0	260	144	186	79
M	600	14	0	207	150	187	13	5	41	35	238	199	34
TOT	600	138	286	398	236	393	109	66	183	315	319	380	335
SUM	600	153	292	502	267	444	109	66	183	335	382	526	358
ENT													
TOT		11	13	8	13	11	16	11	11	12	18	8	8
6	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083	0,000	0,250	0,125
4_5	1	0,091	0,077	0,125	0,000	0,091	0,000	0,000	0,182	0,083	0,056	0,375	0,625
2_3	1	0,636	0,154	0,750	0,462	0,545	0,438	0,091	0,364	0,667	0,333	0,375	0,250
1	1	0,273	0,769	0,125	0,538	0,364	0,563	0,909	0,455	0,167	0,611	0,000	0,000
4_6	1	0,091	0,077	0,125	0,000	0,091	0,000	0,000	0,182	0,167	0,056	0,625	0,750
1_3	1	0,909	0,923	0,875	1,000	0,909	1,000	1,000	0,818	0,833	0,944	0,375	0,250
MAX	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4
MIG	6	5	1	4	1	3	1	0	3	2	3	2	1
MIN	6	1	5	2	5	3	5	6	3	3	3	0	1
X	1	0,636	0,154	0,375	0,000	0,364	0,125	0,000	0,364	0,333	0,056	0,875	1,000
F	1	0,000	0,308	0,250	0,538	0,273	0,500	0,636	0,455	0,000	0,556	0,125	0,000
M	1	0,364	0,538	0,375	0,462	0,364	0,375	0,364	0,182	0,667	0,389	0,000	0,000
INT													
TOT	15	8	7	7	2	9	3	4	8	10	4	14	13
X	9	5	4	3	0	6	1	0	4	5	0	9	8
F	3	1	3	1	1	2	1	3	1	3	3	3	2
M	3	2	0	3	1	1	1	1	3	2	1	2	3
MAX	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2
MIG	6	6	5	6	4	5	5	5	5	6	5	2	4
MIN	6	0	1	0	2	0	1	1	1	0	1	0	0

CDV	TOT	SP	BT	ES	WA	RANQ
COL						
X	1	0,133	0,128	0,033	0,322	2341
F	1	0,218	0,103	0,337	0,220	3412
M	1	0,155	0,103	0,227	0,194	3412
TOT	1	0,441	0,312	0,528	0,596	3421
SUM		0,506	0,334	0,597	0,737	3421
X	600	80	77	20	193	2341
F	600	131	62	202	132	3412
M	600	93	62	136	116	3412
TOT	600	265	187	317	358	3421
SUM	600	303	200	358	442	3421
ENT						
TOT		11	11	12	8	
6	1	11,25	12,25	15,00	8,00	3214
4_5	1	0,000	0,000	0,042	0,188	3321
2_3	1	0,073	0,068	0,069	0,500	2431
1	1	0,500	0,359	0,500	0,313	1324
4_6	1	0,426	0,572	0,389	0,000	2134
1_3	1	0,073	0,068	0,111	0,688	3421
MAX	6	0,000	0,000	0,500	4,000	3321
MIG	6	2,750	1,750	2,500	1,500	1324
MIN	6	3,250	4,250	3,000	0,500	2134
X	1	0,291	0,213	0,194	0,938	2341
F	1	0,274	0,466	0,278	0,063	3124
M	1	0,435	0,321	0,528	0,000	2314
INT						
TOT	15	6,000	6,000	7,000	13,500	3321
X	9	3,000	2,750	2,500	8,500	2341
F	3	1,500	1,750	3,000	2,500	4312
M	3	1,500	1,500	1,500	2,500	2221
MAX	6	0,000	0,250	0,000	3,000	3231
MIG	6	5,250	5,000	5,500	3,000	2314
MIN	6	0,750	0,750	0,500	0,000	1134

Annex 14. Valors de la diferència de l'anàlisi de la dimensió sociofísica, entre PLC i CDV, de cadascuna de les representacions i de les mitges de cada escola (elaboració pròpia)

DIF COL	SP-A	SP-B	SP-C	SP-D	BT-A	BT-B	BT-C	BT-D	ES-A	ES-B	WA-A	WA-B
X	0,510	-0,106	0,041	0,411	0,407	0,127	0,023	0,160	0,877	0,008	0,042	0,574
F	-0,073	-0,355	0,022	-0,118	0,042	0,248	-0,020	0,166	-0,434	0,239	-0,154	-0,064
M	-0,024	0,014	0,042	-0,146	-0,153	0,483	0,001	0,052	-0,058	-0,340	-0,059	0,015
TOT	0,437	-0,439	0,025	0,127	0,131	0,620	0,001	0,323	0,419	0,010	0,029	0,423
SUM	0,413	-0,448	0,104	0,147	0,296	0,857	0,004	0,379	0,386	-0,092	-0,171	0,524
X	306	-64	25	246	244	76	14	96	526	5	25	344
F	-44	-213	13	-71	25	149	-12	100	-260	143	-93	-38
M	-14	8	25	-88	-92	290	1	31	-35	-204	-35	9
TOT	262	-263	15	76	78	372	1	194	251	6	17	254
SUM	248	-269	62	88	178	514	3	227	232	-55	-102	315
ENT												
TOT	2	0	2	-4	-4	-5	-1	5	3	12	8	6
6	0,000	0,000	0,100	0,222	0,143	0,000	0,000	0,063	-0,017	0,000	-0,188	-0,125
4_5	-0,014	-0,077	0,075	0,222	0,052	0,091	0,000	-0,057	-0,017	-0,056	-0,063	-0,054
2_3	-0,252	0,000	-0,050	-0,128	0,026	0,017	0,109	0,011	0,000	-0,100	0,063	0,179
1	0,266	0,077	-0,125	-0,316	-0,221	-0,108	-0,109	-0,017	0,033	0,156	0,188	0,000
4_6	-0,014	-0,077	0,175	0,444	0,195	0,091	0,000	0,006	-0,033	-0,056	-0,250	-0,179
1_3	0,014	0,077	-0,175	-0,444	-0,195	-0,091	0,000	-0,006	0,033	0,056	0,250	0,179
MAX	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-4,000	-1,000
MIG	-4,000	-1,000	1,000	4,000	0,000	1,000	2,000	1,000	0,000	-2,000	3,000	2,000
MIN	4,000	1,000	-2,000	-5,000	-1,000	-1,000	-2,000	-1,000	0,000	2,000	1,000	-1,000
X	-0,252	0,000	0,325	0,778	0,351	0,057	0,000	0,074	0,400	0,044	-0,313	0,000
F	0,154	0,077	-0,050	-0,427	-0,130	-0,045	0,064	-0,142	0,133	0,078	0,125	0,000
M	0,098	-0,077	-0,275	-0,350	-0,221	-0,011	-0,064	0,068	-0,533	-0,122	0,188	0,000
PLC/CDV	1,182	1,000	1,250	0,692	0,636	0,688	0,909	1,455	1,250	1,667	2,000	1,750
INT												
TOT	-1,000	-6,000	8,000	13,000	4,000	9,000	-3,000	4,000	5,000	1,000	1,000	2,000
X	0,000	-3,000	6,000	9,000	2,000	5,000	0,000	3,000	4,000	3,000	0,000	1,000
F	0,000	-3,000	2,000	2,000	1,000	2,000	-2,000	2,000	0,000	-2,000	0,000	1,000
M	-1,000	0,000	0,000	2,000	1,000	2,000	-1,000	-1,000	1,000	0,000	1,000	0,000
MAX	0,000	0,000	6,000	6,000	1,000	2,000	0,000	2,000	6,000	0,000	2,000	4,000
MIG	0,000	-3,000	-6,000	-4,000	-1,000	-1,000	-3,000	-1,000	-6,000	0,000	-2,000	-4,000
MIN	0,000	3,000	0,000	-2,000	0,000	-1,000	3,000	-1,000	0,000	0,000	0,000	0,000

DIF COL	SP	BT	ES	WA	RANQ.
X	0,214	0,179	0,443	0,308	3412
F	-0,131	0,109	-0,097	-0,109	4123
M	-0,029	0,096	-0,199	-0,022	3142
TOT	0,038	0,269	0,215	0,226	4132
SUM	0,054	0,384	0,147	0,177	4132
X	128	108	266	185	3412
F	-79	65	-58	-66	4123
M	-17	57	-119	-13	3142
TOT	23	161	129	136	4132
SUM	32	230	88	106	4132
ENT					
TOT	0	-1	8	7	3412
6	0,081	0,051	-0,008	-0,156	1234
4_5	0,052	0,022	-0,036	-0,058	1234
2_3	-0,107	0,041	-0,050	0,121	4231
1	-0,025	-0,114	0,094	0,094	3412
4_6	0,132	0,073	-0,044	-0,214	1234
1_3	-0,132	-0,073	0,044	0,214	4321
MAX	0,500	0,250	0,000	-2,500	1234
MIG	0,000	1,000	-1,000	2,500	3241
MIN	-0,500	-1,250	1,000	0,000	3412
X	0,213	0,120	0,222	-0,156	2314
F	-0,062	-0,063	0,106	0,063	3412
M	-0,151	-0,057	-0,328	0,094	3241
PLC/CDV	1,031	0,922	1,458	1,875	3421
INT					
TOT	3,500	3,500	3,000	1,500	1134
X	3,000	2,500	3,500	0,500	2314
F	0,250	0,750	-1,000	0,500	3142
M	0,250	0,250	0,500	0,500	3311
MAX	3,000	1,250	3,000	3,000	1411
MIG	-3,250	-1,500	-3,000	-3,000	4122
MIN	0,250	0,250	0,000	0,000	1133

Annex 15. Resultats complets de l'anàlisi de la dimensió significativa de CDV (elaboració pròpia)

NOMS DE LES ENTITATS		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	A	B		
1	Farmàcia, costat escola	1	1											1222	
1	Gimnàs de l'escola	1	1											1222	
1	c/ Diagonal	1	1											1222	
1	Rotonda (al costat de l'escola)	1	1											1222	
1	Pati de l'escola	1	1											1222	
1	Parc de Fusta (c/ Diagonal)	1		1										1222	
1	Fleca "Supan"	1		1										1222	
1	Estació de tren (RENFE)	1	1											1222	
1	Masia (Can Serraparera)	1		1										1222	
1	Gelateria "Da Vinci"	1		1										1222	
1	Polícia Local	1		1										1222	
1	Menjador Social	1		1										1222	
2	Universitat Autònoma de Bellaterra (UAB)	2				1	1							2122	
2	Cinema "El Punt"	2				1	1							2122	
1	La "C" (plaça)	1				1								2122	
1	Gimnàs (Poliesportiu Guiera)	1				1								2122	
1	Plaça Sant Ramon	1				1								2122	
1	Restaurant ("4 cantons", Sant Cugat)	1				1								2122	
1	Bosc Tancat	1					1							2122	
2	Rectoria - Església	2								1	1			2212	
1	c/ Lluís Companys	1								1				2212	
1	c/ Francesc Layret	1								1				2212	
1	Plaça Abat Oliba (Pl. Església)	1								1				2212	
1	Pg. Cordelles	1								1				2212	
1	Botiga "Movistar"	1								1				2212	
1	Banc "Banc Sabadell"	1								1				2212	
1	Casa (dels avis d'un infant)	1								1				2212	
1	Font (existent, ubicada a la Pl. Abat Oliba)	1								1				2212	
1	Pont - Riu Sec	1									1			2212	
1	Pista de Gel (Poliesportiu Can Xarau)	1									1			2212	
1	Frontón (Poliesportiu Can Xarau)	1									1			2212	
1	cistelles de bàsquet	1									1			2212	
1	c/ Sant Ramon	1									1			2212	
1	Botigues (c/ Sant Ramon)	1									1			2212	
1	Descampat (al costat de l'escola)	1										1		2221	
1	Bloc de pisos (costat de l'escola)	1										1		2221	
1	Escola - Part secundària	1										1		2221	
1	Bosc (al costat de l'escola)	1										1		2221	
1	Solar sense edificar (al costat de l'escola)	1										1		2221	
1	Casa (al costat de l'escola)	1										1		2221	
1	Estació de tren (FGC)	1										1		2221	
4	Escola	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1341	
3	Església (Abat Oliba - Sant Martí)	6		1		1	1	1	1	1	1			3214	
2	Centre d'Atenció Primària (Serraparera)	5	1	1	1		1	1						1233	
3	Ajuntament	5		1	1	1		1		1				1114	
2	Biblioteca Central	5				1	1	1	1		1			3123	
2	Riu Sec	4				1	1	1	1		1			3123	
4	Centre Comercial "Mercadona"	4	1		1		1	1						1133	
2	La "C" (rotonda)	3	1		1	1								1233	
2	Camp de fútbol de "La Bòbila"	2	1		1									1133	
2	Aparcament - Centre Comercial "Mercadona"	2	1					1						1133	
2	Gimnàs (Poliesportiu Can Xarau)	2	1								1			2313	
2	Supermercat "Condis" (Bellaterra)	2			1						1			3231	
2	Ateneu	2			1						1			3231	
32	Combinació CASA+PISOS+EDIFICI	32	1	6	3	1	2	10	1	1	0	5	1	1	2134
15	"pisos"	15		2	1	1	8					3			3124
12	"casa/es"	12	1	2	1	1	2	1	1		2	1			2124
4	"edifici"	4		1	2								1		1332
1	"casa luxosa - mansió"	1		1											1222
2	arbres	2								1	1				2212
1	"cavalls"	1	1												1222
1	"restaurant, de 4 estrelles"	1		1											1222
1	camí	1			1										1222
1	"cotxes"	1										1			2221
2	"bus"	2			1		1								1133
1	voreres	1										1			2221
3	"carreteres"	3			1		1					1			2241

Annex 16. Valors de la relació de cada representació amb el context sociofísic real (elaboració pròpia)

VALORS DE TOTES LES REPRESENTACIONS CDV	SP-A	SP-B	SP-C	SP-D	BT-A	BT-B	BT-C	BT-D	ES-A	ES-B	WA-A	WA-B
PLC.ENT.TOT	13	13	10	9	7	11	10	16	15	30	16	14
CDV.ENT.TOT	11	13	8	13	11	16	11	11	12	18	8	8
DIF.PLC/CDV	1,182	1,000	1,250	0,692	0,636	0,688	0,909	1,455	1,250	1,667	2,000	1,750
CDV.ENT.TOPONIMS (ABS)	4	1	3	8	6	4	6	6	7	4	1	0
CDV.ENT.TOPONIMS	0,364	0,077	0,375	0,615	0,545	0,250	0,545	0,545	0,583	0,222	0,125	0
CDV.ENT.GRUPS (ABS)	5	6	3	5	3	3	2	6	11	12	3	5
CDV.ENT.GRUPS	0,455	0,462	0,375	0,385	0,273	0,188	0,182	0,545	0,917	0,667	0,375	0,625
CDV.ENT.ENTORN (ABS)	3	6	1	4	1	0	2	2	11	9	3	5
CDV.ENT.ENTORN	0,273	0,462	0,125	0,308	0,091	0	0,182	0,182	0,917	0,50	0,375	0,625
CDV.ENT.ALTRES (ABS)	0	0	3	1	3	3	3	5	0	0	0	0
CDV.ENT.ALTRES	0	0	0,375	0,077	0,273	0,188	0,273	0,455	0	0	0	0
CDV.ENT.NORADIS (ABS)	6	0	1	4	5	3	3	3	0	3	2	1
CDV.ENT.NORADIS	0,455	0	0,125	0,308	0,455	0,188	0,273	0,273	0	0,167	0,250	0,125
CDV.ENT.ÚS CONCRET (ABS)	9	6	5	9	9	6	8	10	11	12	5	6
CDV.ENT.ÚS CONCRET	0,818	0,462	0,625	0,692	0,818	0,375	0,727	0,909	0,917	0,667	0,625	0,750
CDV.ENT.NO ENTORN (ABS)	6	0	4	5	8	6	6	8	0	3	2	1
CDV.ENT.NO ENTORN	0,545	0	0,500	0,385	0,727	0,375	0,545	0,727	0	0,167	0,250	0,125
CDV.ENT.ÚS ABSTRACTE (ABS)	2	7	3	4	2	10	3	1	1	6	3	2
CDV.ENT.ÚS ABSTRACTE	0,182	0,538	0,375	0,308	0,182	0,625	0,273	0,091	0,083	0,333	0,375	0,250

VALORS DE LES MITGES CDV	SP	BT	ES	WA	
PLC.ENT.TOT	11,25	11	22,5	15	3412
CDV.ENT.TOT	11,25	12,25	15	8	3214
DIF.PLC/CDV	1,031	0,922	1,458	1,875	3421
CDV.ENT.TOPONIMS (ABS)	4	5,5	5,5	0,5	3114
CDV.ENT.TOPONIMS	0,358	0,472	0,403	0,063	3124
CDV.ENT.GRUPS (ABS)	4,75	3,5	11,5	4	2413
CDV.ENT.GRUPS	0,419	0,297	0,792	0,5	3412
CDV.ENT.ENTORN (ABS)	3,5	1,25	10	4	3412
CDV.ENT.ENTORN	0,292	0,114	0,708	0,5	3412
CDV.ENT.ALTRES (ABS)	1	3,5	0	0	2133
CDV.ENT.ALTRES	0,113	0,297	0	0	2133
CDV.ENT.NORADIS (ABS)	2,75	3,5	1,5	1,5	2143
CDV.ENT.NORADIS	0,245	0,297	0,083	0,188	2143
CDV.ENT.ÚS CONCRET (ABS)	7,25	8,25	11,5	5,5	3214
CDV.ENT.ÚS CONCRET	0,649	0,707	0,792	0,688	4213
CDV.ENT.NO ENTORN (ABS)	3,75	7	1,5	1,5	2143
CDV.ENT.NO ENTORN	0,358	0,594	0,083	0,188	2143
CDV.ENT.ÚS ABSTRACTE (ABS)	4	4	3,5	2,5	1234
CDV.ENT.ÚS ABSTRACTE	0,351	0,293	0,208	0,313	1342

**Annex 17. Resultats obtinguts de les enquestes a infants, famílies i professorat
(elaboració pròpia)**

ENQUESTA A FAMÍLIES

	chi quadrat ≤ 0,05					
EF.2.3. SUMA SALARIAL	0,0000					
NS/NC		0,029	0,120	0,000	0,000	2133
0 - 15000€	7500	0,235	0,080	0,000	0,000	1233
15000€ - 35000€	25000	0,588	0,240	0,412	0,200	1324
35000€ - 55000€	45000	0,147	0,400	0,118	0,400	3141
55000€ - 75000€	65000	0,000	0,120	0,471	0,200	4312
75000€ o +	85000	0,000	0,040	0,000	0,200	3231
MITJA		1,030	2,160	2,060	2,400	4231
EF.2.4. ORIGEN FAMILIAR (dels 2 adults)	0,0200					
NS/NC		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
ÀFRICA		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
AMÈRICA		0,109	0,000	0,000	0,045	1332
ESPANYA		0,783	0,917	0,857	0,636	3124
ESPANYA I ÀFRICA		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
ESPANYA I AMÈRICA		0,022	0,021	0,000	0,136	2341
ESPANYA I EUROPA		0,022	0,042	0,071	0,045	4312
EUROPA		0,043	0,000	0,000	0,136	2331
EF.2.4.B. ORIGEN FAMILIAR DETALL						
EF.2.4.B. ORIGEN MARE	0,0256					
NS/NC		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
AFR		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
AME		0,130	0,021	0,000	0,045	1342
CAT		0,522	0,813	0,821	0,727	4213
ESP		0,261	0,125	0,107	0,045	1234
EUR		0,065	0,021	0,036	0,182	2431
EF.2.4.B. ORIGEN PARE	0,0058					
NS/NC		0,022	0,042	0,000	0,000	2133
AFR		0,022	0,000	0,071	0,000	2313
AME		0,109	0,000	0,000	0,182	2331
CAT		0,522	0,729	0,821	0,636	4213
ESP		0,283	0,208	0,071	0,045	1234
EUR		0,043	0,021	0,036	0,136	2431
EF.2.4. ORIGEN FAMILIAR RESUM	0,0122					
ESPANYA I ESPANYA		0,783	0,936	0,857	0,636	3124
ESPANYA I MIGRANT		0,043	0,064	0,107	0,182	4321
MIGRANT + MIGRANT		0,174	0,000	0,036	0,182	2431
EF.2.5. ATUR	0,0279					
NINGÚ		0,529	0,800	1,000	1,000	4311
ALGÚ		0,471	0,200	0,000	0,000	1233
MARE		0,324	0,120	0,000	0,000	1233
PARE		0,118	0,000	0,000	0,000	1222
MARE I PARE		0,029	0,000	0,000	0,000	1222
GERMANA		0,000	0,040	0,000	0,000	2122
ALGÚ PERÒ N/C		0,000	0,040	0,000	0,000	2122
EF.3.3. HABITATGE ALÇADA	0,0009					
PB, PB+1, +2, +3		0,472	0,850	0,875	0,850	4212
PB +4, +5 i +6		0,444	0,075	0,125	0,150	1432
PB +7 o més		0,083	0,075	0,000	0,000	1233
EF.3.4. DISTANCIES (DETALL)	0,0000					
A: 0000-0399		0,324	0,000	0,176	0,000	1323
B: 0400-0799		0,412	0,040	0,176	0,000	1324
C: 0800-1199		0,206	0,040	0,176	0,000	1324
D: 1200-1599		0,000	0,000	0,059	0,000	2212
E: 1600+		0,059	0,920	0,412	1,000	4231

EF.3.4. DISTANCIES (GRANS GRUPS)	0,0000					
A': 0000-0799	0,735	0,040	0,353	0,000	1324	
B': 0800-1599	0,206	0,040	0,235	0,000	2314	
C': 1600-2399	0,000	0,040	0,294	0,000	3213	
D': 2400+	0,059	0,880	0,118	1,000	4231	
EF.3.4. DISTÀNCIA HABITATGE-ESCOLA	0,0000					
Mitja	1626	6699	1484	12697	2314	
Mediana	534	4230	1051	12786	1324	
Moda	525	2565b	269b	5793b	2314*	
Desv. típ.	4338	5921	1476	5331	3142	
Rango	20975	21813	6181	13193	2143	
Mínimo	25	528	269	5793	1324	
Màximo	21000	22341	6450	18986	2143	
EF.3.4. MUNICIPI	0,0000					
CERDANYOLA	0,957	0,458	0,821	0,091	1324	
BELLATERRA	0,000	0,167	0,036	0,091	4132	
ALTRES	0,043	0,375	0,143	0,818	4231	
EF.7.3.E. PERCEPCIÓ ALÇADA EDIFICIS	0,0030					
EDIFICIS ALTS	0,618	0,280	0,353	0,200	1324	
NS-NC	0,147	0,000	0,000	0,100	1332	
EDIFICIS BAIXOS	0,235	0,720	0,647	0,700	4132	
EF.7.3.J. TOPOGRAFIA CARRERS INCLINATS	0,0040					
NS-NC	0,088	0,400	0,059	0,500	3241	
CARRERS PLANS	0,088	0,000	0,000	0,100	2331	
	0,824	0,600	0,941	0,400	2314	
EF.8.1.C. SATISFACCIÓ CIUTAT	0,0487					
De 0 a 2	0,088	0,083	0,353	0,100	3412	
De 3 a 5	0,912	0,917	0,647	0,900	2143	
EF.8.1.C+E. SATISFACCIÓ CIUTAT SUMATORI	0,0004					
De 0 a 5	0,059	0,125	0,706	0,200	4312	
De 6 a 10	0,941	0,875	0,294	0,800	1243	
EF.8.1.N. SATISFACCIO DISTÀNCIA HABITATGE ESCOLA	0,0023					
0	0,029	0,080	0,000	0,000	2133	
1	0,029	0,040	0,000	0,000	2133	
2	0,118	0,160	0,059	0,600	3241	
3	0,118	0,360	0,353	0,400	4231	
4	0,294	0,320	0,235	0,000	2134	
5	0,412	0,040	0,353	0,000	1324	
De 0 a 2	0,176	0,280	0,059	0,600	3241	
De 3 a 5	0,824	0,720	0,941	0,400	2314	
MITJA	3,850	2,920	3,880	2,400	2314	
EF.8.1.P. SATISFACCIO DIST. HABITATGE-TREBALL	0,0146					
0	0,097	0,080	0,059	0,000	1234	
1	0,097	0,000	0,118	0,000	2313	
2	0,226	0,200	0,059	0,100	1243	
3	0,194	0,240	0,588	0,300	4312	
4	0,097	0,440	0,059	0,400	3142	
5	0,290	0,040	0,118	0,200	1432	
De 0 a 2	0,419	0,280	0,235	0,100	1234	
De 3 a 5	0,581	0,720	0,765	0,900	4321	
MITJA	2,968	3,080	2,824	3,700	3241	

EF.9.1.B. RELACIONS Sentim que al barri manquen les relacions entre veïns i veïnes	0,0487					
0		0,000	0,040	0,000	0,000	2122
1		0,118	0,080	0,000	0,100	1342
2		0,147	0,200	0,235	0,600	4321
3		0,441	0,360	0,412	0,000	1324
4		0,235	0,120	0,353	0,300	3412
5		0,059	0,200	0,000	0,000	2133
De 0 a 2		0,265	0,320	0,235	0,700	3241
De 3 a 5		0,735	0,680	0,765	0,300	2314
MITJA		2,971	3,040	3,118	2,500	3214
EF.10.1.J. REUNIONS AMPA	0,0000					
0		0,059	0,280	0,800	0,000	3214
1		0,588	0,440	0,133	0,100	1234
2		0,206	0,160	0,000	0,600	2341
3		0,029	0,120	0,000	0,100	3142
4		0,029	0,000	0,067	0,100	3421
5		0,088	0,000	0,000	0,100	2331
De 0 a 2		0,853	0,880	0,933	0,700	3214
De 3 a 5		0,147	0,120	0,067	0,300	2341
MITJA		1,650	1,120	0,400	2,500	2341
EF.10.1.L. PARTICIPACIÓ ENTITAT	0,0110					
0		0,647	0,375	0,438	0,333	1324
1		0,206	0,333	0,375	0,000	3214
2		0,088	0,083	0,000	0,444	2341
3		0,029	0,042	0,125	0,111	4312
4		0,000	0,167	0,000	0,111	3132
5		0,029	0,000	0,063	0,000	2313
MITJA		0,620	1,290	1,060	1,670	4231
De 0 a 2		0,941	0,792	0,813	0,778	1324
De 3 a 5		0,059	0,208	0,188	0,222	4231
EF.10.2.A. ESPAI PÚBLIC INDIVIDUALMENT	0,0101					
0		0,121	0,400	0,176	0,000	3124
1		0,333	0,160	0,118	0,100	1234
2		0,121	0,040	0,118	0,200	2431
3		0,091	0,080	0,294	0,000	2314
4		0,121	0,240	0,235	0,600	4231
5		0,212	0,080	0,059	0,100	1342
De 0 a 2		0,576	0,600	0,412	0,300	2134
De 3 a 5		0,424	0,400	0,588	0,700	3421
MITJA		2,390	1,840	2,470	3,400	3421
EF.10.2.C. AMICS	0,0153					
0		0,000	0,120	0,118	0,300	4231
1		0,182	0,200	0,176	0,300	3241
2		0,242	0,120	0,235	0,100	1324
3		0,152	0,480	0,235	0,100	3124
4		0,242	0,080	0,235	0,200	1423
5		0,182	0,000	0,000	0,000	1222
De 0 a 2		0,424	0,440	0,529	0,700	4321
De 3 a 5		0,576	0,560	0,471	0,300	1234
MITJA		3,000	2,200	2,290	1,600	1324

ENQUESTA FAMÍLIA (SOBRE INFORMACIÓ REFERENT A INFANTS)	chi quadrat ≤ 0,05					
EF(I).4.1. EXTRAESCOLARS						
NO FA EXT	0,0528	0,196	0,063	0,071	0,000	1324
SI	0,0528	0,804	0,938	0,893	1,000	4231
ART	0,0006	0,217	0,542	0,321	0,818	4231
REFORÇ	0,0020	0,217	0,042	0,036	0,000	1234
IDIOMES	0,2320	0,304	0,333	0,321	0,227	3124
ESPORT	0,1465	0,457	0,688	0,714	0,773	4321
ALTRES	0,0078	0,022	0,250	0,036	0,227	4132
ns/nc sobre l'activitat	(en	0,043	0,042	0,036	0,000	1234
	funció)					
ns/nc si fa EXT	0,0528	0,000	0,000	0,036	0,000	2212
EF(I).4.1. EXTRAESCOLARS	0,0000					
NOMBRE ACTIVITATS		1,540	2,530	1,760	2,590	4231
NOMBRE HORES		3,722	5,025	4,536	4,139	4123
NOMBRE DIES		2,720	3,680	3,070	3,600	4132
ESPAI TEMPS INFANTIL						
EF(I).4.4.AA TEMPS-DIA ESCOLAR-TV	0,0006	1,438	0,772	1,500	0,230	2314
EF(I).4.4.AB TEMPS-DIA ESCOLAR-VIRTUAL	0,0628	1,016	0,846	0,701	0,200	1234
EF(I).4.4.AC TEMPS-DIA ESCOLAR-VEÏNAT	0,0533	1,078	0,404	0,941	0,730	1423
EF(I).4.4.AD TEMPS-DIA ESCOLAR-CASA	0,2271	1,613	1,340	1,529	3,000	2431
EF(I).4.4.BA TEMPS-NO ESCOLAR-TV	0,2624	3,226	2,070	3,063	1,900	1324
EF(I).4.4.BB TEMPS-NO ESCOLAR-VIRTUAL	0,0055	2,000	1,852	2,000	0,500	1314
EF(I).4.4.BC TEMPS-NO ESCOLAR-VEÏNAT	0,0543	2,734	2,200	2,313	3,300	2431
EF(I).4.4.BD TEMPS-NO ESCOLAR-CASA	0,2379	2,900	3,400	3,125	5,800	4231
EF(I).5.1 NOMBRE DE MOTIUS PARENTALS que impredeixen l'EXPERIÈNCIA AUTÒNOMA INFANTIL	0,0430					
De 0 a 4		0,235	0,560	0,235	0,500	3132
De 5 a 9		0,500	0,240	0,235	0,300	1342
De 10 a 14		0,118	0,160	0,412	0,200	4312
15 o més		0,147	0,040	0,118	0,000	1324
EF(I).5.1. ALGUNS MOTIUS PARENTALS que impredeixen l'EXPERIÈNCIA AUTÒNOMA INFANTIL						
C. Deures	0,0051	0,353	0,000	0,118	0,000	1323
D. Resultats acadèmics	0,0011	0,412	0,280	0,412	0,800	2421
G. Coneixement del lloc - perdre's	0,0468	0,647	0,320	0,706	0,700	3412
M. Distància del lloc	0,0271	0,324	0,120	0,471	0,100	2314
O. Impotència	0,0396	0,324	0,120	0,529	0,200	2413
S. Cotxe de pas	0,0320	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EF(I).5.2.B. Accions a realitzar en un possible desplaçament a peu habitatge-escola - Creuar algun carrer en una intersecció que no té semàfor ni senyal de parada de trànsit	0,0325	0,258	0,438	0,182	1,000	3241
EF(I).5.2.SUMA ADVERSITATS (A, B, C, D, E)	0,0081					
De 0 a 2		0,844	0,688	1,000	0,667	2314
De 3 a 5		0,156	0,313	0,000	0,333	3241

EF(I).6.2. ELECCIÓ ESCOLA

FACTORS

PROJECTE EDUCATIU	0,5080	0,765	0,840	0,941	1,000	4321
RATIO	0,0000	0,265	0,120	0,824	0,700	3412
DISTÀNCIA A CASA	0,0040	0,676	0,280	0,647	0,300	1423
RECOMANACIÓ	0,3280	0,529	0,542	0,706	0,500	3214
IDIOMES	0,0380	0,235	0,000	0,176	0,100	1423
IDEARI	0,0070	0,235	0,440	0,765	0,700	4312
PORTES OBERTES	0,0000	0,588	0,160	0,118	0,600	2341
MENJADOR	0,0100	0,265	0,640	0,706	0,300	4213
EXTRAESCOLARS	0,0010	0,382	0,000	0,176	0,100	1423
HORARIS	0,0010	0,382	0,080	0,588	0,600	3421
INSTAL·LACIONS	0,0000	0,676	0,080	0,176	0,500	1432

EF(I).10.4.A. HABITATGE COMPANYY 0,0483

VEÏNAT

0	0,273	0,320	0,235	0,700	3241
1	0,242	0,160	0,176	0,100	1324
2	0,182	0,200	0,176	0,200	3141
3	0,273	0,120	0,353	0,000	2314
4	0,000	0,200	0,000	0,000	2122
5	0,030	0,000	0,059	0,000	2313
De 0 a 2	0,697	0,680	0,588	1,000	2341
De 3 a 5	0,303	0,320	0,412	0,000	3214
MITJA	1,580	1,720	1,880	0,500	3214

EF(I).10.5.B. LLEGIR PLÀNOL 0,0051

0	0,697	0,200	0,438	0,100	1324
1	0,182	0,440	0,438	0,300	4123
2	0,030	0,120	0,000	0,300	3241
3	0,061	0,200	0,125	0,300	4231
4	0,030	0,040	0,000	0,000	2133
5	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
De 0 a 2	0,909	0,760	0,875	0,700	1324
De 3 a 5	0,091	0,240	0,125	0,300	4231
MITJA	0,550	1,440	0,810	1,800	4231

EF(I).10.5.G. VIDEOJOC 0,0170

CONSTRUCCIÓ TRIDIMENSIONAL

0	0,455	0,240	0,563	0,700	3421
1	0,273	0,120	0,125	0,100	1324
2	0,000	0,200	0,063	0,000	3123
3	0,152	0,120	0,000	0,200	2341
4	0,061	0,320	0,188	0,000	3124
5	0,061	0,000	0,063	0,000	2313
De 0 a 2	0,727	0,560	0,750	0,800	3421
De 3 a 5	0,273	0,440	0,250	0,200	2134
MITJA	1,270	2,160	1,310	0,700	3124

ENQUESTA A INFANTS

	chi quadrat ≤ 0,05					
EI.2.5. MENJADOR INFANT	0,0000					
NO EM QUEDO		0,565	0,083	0,357	0,273	1423
1 DIA		0,022	0,042	0,107	0,136	4321
2 DIES		0,109	0,021	0,000	0,045	1342
3 DIES		0,043	0,021	0,071	0,045	3412
4 DIES		0,022	0,021	0,071	0,000	2314
TOTS ELS DIES		0,239	0,813	0,393	0,500	4132
SÍ EM QUEDO		0,435	0,917	0,643	0,727	4132
EI.5.-EI.6. DESPLAÇAMENTS						
EI.5.1. MATÍ COMPANYIA	0,0100					
SOL SEMPRE		0,065	0,000	0,036	0,045	1432
SOL A VEGADES		0,065	0,000	0,000	0,045	1332
GERMANS/ES-NO ADULTS		0,065	0,000	0,036	0,000	1323
MARE/PARE		0,522	0,500	0,643	0,773	3421
FAMILIAR ADULT		0,087	0,000	0,107	0,000	2313
NO FAMILIAR ADULT		0,065	0,229	0,000	0,091	3142
M/P I ALTRES		0,130	0,271	0,179	0,045	3124
EI.5.1. MATÍ-ALGUN TIPUS D'AUTONOMIA	0,0100	0,174	0,000	0,071	0,091	1432
EI.5.1. MATÍ-CAP AUTONOMIA	0,0100	0,826	1,000	0,929	0,909	4123
EI.5.1. MATÍ MODE	0,1710					
SOL		0,065	0,000	0,036	0,045	1432
SOL + M		0,022	0,000	0,000	0,045	2331
SOL + M + P + AVIA + GG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + GP + AMIC		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + AMIC		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M		0,326	0,188	0,179	0,227	1342
M + P		0,152	0,188	0,143	0,409	3241
M + P + AVIA		0,043	0,000	0,000	0,000	1222
M + P + AVIA + AVI + ALTREF + AMIC		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + P + AVI + CANG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M + P + GG		0,000	0,021	0,071	0,000	3213
M + P + GP		0,022	0,042	0,000	0,000	2133
M + P + AMIC		0,000	0,021	0,000	0,045	3231
M + P + CANG		0,000	0,042	0,000	0,000	2122
M + AVIA		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M + AVIA + AVI		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + AVI		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M + GG		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
M + GP		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
M + ALTREF		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + CANG		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + CANG + ALTRES		0,000	0,042	0,000	0,000	2122
P		0,065	0,125	0,321	0,136	4312
P + AVIA		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
P + GP		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
AVIA		0,022	0,000	0,071	0,000	2313
AVI		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
GG		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
GG + AMIC		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
AMIC		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
CANG		0,043	0,208	0,000	0,091	3142
ALTRES		0,022	0,021	0,000	0,000	1233
EI.5.1. MATÍ MODES AGRUPATS	0,0110					
ALTRES ADULTS		0,065	0,229	0,000	0,091	3142
ALTRES NO ADULTS		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
G		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
G + ALTRES NO ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
AVI/A		0,065	0,000	0,107	0,000	2313
M/P		0,543	0,479	0,643	0,818	3421
M/P + ALTRES ADULTS		0,000	0,146	0,000	0,000	2122
M/P + ALTRES NO ADULTS		0,000	0,021	0,000	0,000	2122

M/P + G		0,022	0,083	0,143	0,000	3214
M/P + AVI/A		0,109	0,021	0,036	0,000	1324
M/P + AVI/A + ALTRES ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M/P + AVI/A + ALTRES NO ADULTS		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
SOL		0,065	0,000	0,036	0,045	1432
SOL + NO ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + G + ALTRES NO ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + M/P		0,022	0,000	0,000	0,045	2331
SOL + M/P + AVI/A + G		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.1. MATÍ- SOL	0,0279	0,152	0,000	0,036	0,091	1432
EI.5.2. TARDA COMPANYIA	0,0022					
SOL SEMPRE		0,109	0,000	0,071	0,045	1423
SOL A VEGADES		0,087	0,000	0,036	0,091	2431
ACOMP GERMANS/ES-NO ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
ACOMP MARE/PARE		0,587	0,458	0,536	0,682	2431
ACOMP FAMILIAR ADULT		0,065	0,000	0,071	0,045	2413
ACOMP NO FAMILIAR ADULT		0,000	0,271	0,036	0,091	4132
ACOMP M/P I ALTRES		0,130	0,271	0,250	0,045	3124
EI.5.2. TARDA-ALGUN TIPUS D'AUTONOMIA	0,239	0,000	0,143	0,136		1423
EI.5.2. TARDA-CAP AUTONOMIA	0,761	1,000	0,857	0,864		4132
EI.5.2. TARDA MODE	0,0409					
SOL		0,130	0,000	0,071	0,045	1423
SOL + M		0,043	0,000	0,036	0,045	2431
SOL + M + P + AVIA + GG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + P		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
SOL + GP + CANG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M		0,217	0,229	0,250	0,273	4321
M + P		0,239	0,188	0,143	0,409	2341
M + P + AVIA		0,000	0,000	0,071	0,000	2212
M + P + AVIA + AVI		0,022	0,042	0,036	0,000	3124
M + P + AVI + GG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M + P + GG		0,000	0,021	0,036	0,000	3213
M + P + GP		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + P + AMIC		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + P + CANG		0,000	0,063	0,000	0,045	3132
M + P + ALTRES		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + AVIA		0,000	0,000	0,071	0,000	2212
M + AVIA + AVI		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M + AVIA + AMIC		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + GG		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
M + CANG		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
M + ALTRES		0,000	0,042	0,000	0,000	2122
P		0,109	0,042	0,143	0,000	2314
P + AVIA		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
P + AVI + CANG		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
AVIA + AVI		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
AVI		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
GG		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
ALTREF		0,022	0,000	0,000	0,045	2331
CANG		0,000	0,125	0,000	0,091	3132
ALTRES		0,000	0,146	0,000	0,000	2122
EI.5.2.B. TARDA MODE AGRUPAT	0,0053					
ALTRES ADULTS		0,022	0,271	0,000	0,136	3142
G		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
AVI/A		0,043	0,000	0,071	0,000	2313
M/P		0,565	0,479	0,536	0,682	2431
M/P + ALTRES ADULTS		0,000	0,125	0,000	0,045	3132
M/P + ALTRES NO ADULTS		0,000	0,042	0,000	0,000	2122
M/P + G		0,022	0,042	0,071	0,000	3214
M/P + AVI/A		0,065	0,042	0,179	0,000	2314
M/P + AVI/A + ALTRES ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
M/P + AVI/A + G		0,022	0,000	0,000	0,000	1222

SOL		0,130	0,000	0,071	0,045	1423
SOL + G + ALTRES ADULTS		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
SOL + M/P		0,043	0,000	0,036	0,091	2431
SOL + M/P + AVI/A + G		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.2. TARDA- SOL	0,0097	0,217	0,000	0,107	0,136	1432
EI.5.2. TARDA- AVIA	0,0485	0,087	0,063	0,214	0,000	2314
EI.6.1. MATÍ COMBINACIONS	0,0000					
FERRO		0,000	0,063	0,000	0,045	3132
COTXE		0,130	0,542	0,500	0,773	4231
COTXE+FERRO		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
COTXE+MOTO		0,022	0,000	0,000	0,045	2331
BUSCIUTAT		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
BUSESC		0,000	0,250	0,000	0,000	2122
BUSESC+COTXE		0,000	0,063	0,000	0,000	2122
CAMI		0,761	0,021	0,393	0,091	1423
CAMI+FERRO		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
CAMI+COTXE		0,043	0,021	0,071	0,000	2314
CAMI+COTXE+MOTO		0,022	0,000	0,036	0,000	2313
CAMI+COTXE+BICI		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.6.2. TARDA COMBINACIONS	0,0000					
ALTRES		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
FERRO		0,000	0,021	0,000	0,045	3231
METRO		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
COTXE		0,065	0,479	0,357	0,682	4231
COTXE+FERRO		0,000	0,063	0,000	0,045	3132
MOTO		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
COTXE+MOTO		0,022	0,000	0,000	0,045	2331
BUSCIUTAT		0,000	0,021	0,000	0,000	2122
BUSESC		0,000	0,292	0,000	0,000	2122
BUSESC+COTXE		0,000	0,042	0,000	0,000	2122
CAMI		0,804	0,042	0,429	0,045	1423
CAMI+COTXE		0,022	0,021	0,143	0,000	2314
CAMI+COTXE+FERRO		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
CAMI+COTXE+METRO		0,000	0,000	0,036	0,000	2212
CAMI+COTXE+MOTO		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
CAMI+BICI		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
CAMI+COTXE+BICI		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
DETALL COMBINACIONS						
MATÍ CAMINANT	0,0000	0,848	0,042	0,500	0,136	1423
MATÍ BUS ESCOLAR	0,0000	0,000	0,313	0,000	0,000	2122
MATÍ COTXE	0,0000	0,239	0,646	0,607	0,818	4231
ALTRE MODE	0,0336	0,000	0,083	0,000	0,136	3231
TARDA CAMINANT	0,0000	0,891	0,063	0,643	0,136	1423
TARDA BUS ESCOLAR	0,0000	0,000	0,333	0,000	0,000	2122
TARDA COTXE	0,0000	0,174	0,625	0,571	0,818	4231
TARDA FERRO	0,0336	0,000	0,083	0,000	0,136	3231
EI.5. AUTONOMIA INFANTIL						
EI.5.A-MA1-MAUTONOMIA (del total anella)	0,0052					
EI.5.A-MA1-A': 0000-0799		0,206	0,000	0,182	1,000	2431
EI.5.A-MA1-B': 0800-1599		0,100	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.A-MA1-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-MA1-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,050	2221
EI.5.A-MA1-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432
						2431
EI.5.A-MA2-MAUTONOMIA (del total alumnes cole)	0,0052					
EI.5.A-MA2-A': 0000-0799		0,152	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-MA2-B': 0800-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.A-MA2-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-MA2-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.A-MA2-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432

EI.5.A-MA3-MAUTONOMIA VALOR	0,0052					
EI.5.A-MA3-A': 0000-0799		0,152	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-MA3-B': 0800-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.A-MA3-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-MA3-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.A-MA3-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432
EI.5.A-MA3- Valor d'autonomia real		104,761	0,000	24,250	359,41	2431
EI.5.A-TA1-TAUTONOMIA (del total anella)	0,0009					
EI.5.TA1-A': 0000-0799		0,206	0,000	0,182	1,000	2431
EI.5.A-TA1-B': 0800-1599		0,400	0,000	0,286	1,000	2431
EI.5.A-TA1-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-TA1-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,050	2221
EI.5.A-TA1-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423
						2431
EI.5.A-TA2-TAUTONOMIA (del total alumnes cole)	0,0009					
EI.5.A-TA2-A': 0000-0799		0,152	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-TA2-B': 0800-1599		0,087	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-TA2-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-TA2-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.A-TA2-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423
EI.5.A-TA3-TAUTONOMIA VALOR	0,0009					
EI.5.A-TA3-A': 0000-0799		0,152	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-TA3-B': 0800-1599		0,087	0,000	0,071	0,045	1423
EI.5.A-TA3-C': 1600-2399		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.A-TA3-D': 2400+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.A-TA3-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423
EI.5.A-TA3- Valor d'autonomia real		171,783	0,000	99,250	404,59	2431
EI.5.B-MA1-DETALL-MAUTONOMIA (del total anella)	0,0052					
EI.5.B-MA1-A: 0000-0399		0,133	0,000	0,333	0,000	2313
EI.5.B-MA1-B: 0400-0799		0,263	0,000	0,125	1,000	2431
EI.5.B-MA1-C: 0800-1199		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.B-MA1-D: 1200-1599		1,000	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-MA1-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,050	2221
EI.5.B-MA1-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432
EI.5.B-MA2-DETALL-MAUTONOMIA (del total alumnes cole)	0,0052					
EI.5.B-MA2-A: 0000-0399		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
EI.5.B-MA2-B: 0400-0799		0,109	0,000	0,036	0,045	1432
EI.5.B-MA2-C: 0800-1199		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.B-MA2-D: 1200-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-MA2-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.B-MA2-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432
EI.5.B-MA3-DETALL-MAUTONOMIA VALOR	0,0052					
EI.5.B-MA3-A: 0000-0399		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
EI.5.B-MA3-B: 0400-0799		0,109	0,000	0,036	0,045	1432
EI.5.B-MA3-C: 0800-1199		0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EI.5.B-MA3-D: 1200-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-MA3-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.B-MA3-MEDIA		0,174	0,000	0,071	0,091	1432
EI.5.B-MA3-Valor d'autonomia real		104,761	0,000	24,250	359,41	2431
EI.5.B-TA1-DETALL-TAUTONOMIA (del total anella)	0,0009					
EI.5.B-TA1-A: 0000-0399		0,133	0,000	0,333	0,000	2313
EI.5.B-TA1-B: 0400-0799		0,263	0,000	0,125	1,000	2431
EI.5.B-TA1-C: 0800-1199		0,333	0,000	0,333	1,000	2421
EI.5.B-TA1-D: 1200-1599		1,000	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-TA1-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,050	2221
EI.5.B-TA1-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423

EI.5.B-TA2-DETALL-TAUTONOMIA	0,0009					
(del total alumnes cole)						
EI.5.B-TA2-A: 0000-0399		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
EI.5.B-TA2-B: 0400-0799		0,109	0,000	0,036	0,045	1432
EI.5.B-TA2-C: 0800-1199		0,065	0,000	0,071	0,045	2413
EI.5.B-TA2-D: 1200-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-TA2-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.B-TA2-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423
EI.5.B-TA3-DETALL-TAUTONOMIA	0,0009					
VALOR						
EI.5.B-TA3-A: 0000-0399		0,043	0,000	0,036	0,000	1323
EI.5.B-TA3-B: 0400-0799		0,109	0,000	0,036	0,045	1432
EI.5.B-TA3-C: 0800-1199		0,065	0,000	0,071	0,045	2413
EI.5.B-TA3-D: 1200-1599		0,022	0,000	0,000	0,000	1222
EI.5.B-TA3-E: 1600+		0,000	0,000	0,000	0,045	2221
EI.5.B-TA3-MEDIA		0,239	0,000	0,143	0,136	1423
EI.5.B-TA3- Valor d'autonomia real		171,783	0,000	99,250	404,59	2431
EI.7. PERCEPCIÓ						
EI.7.1. PERCEPCIÓ MATÍ						
DISTÀNCIA	0,0974					
EI.7.1. M-LLARG		0,304	0,333	0,107	0,318	3142
EI.7.1. M-CURT		0,587	0,542	0,857	0,682	3412
SEGURETAT	0,0153					
EI.7.1. M-INSEGUR		0,043	0,063	0,036	0,000	2134
EI.7.1. M-SEGUR		0,630	0,729	0,893	1,000	4321
DIVERSIÓ	0,0000					
EI.7.1. M-AVORRIT		0,174	0,229	0,429	0,318	4312
EI.7.1. M-DIVERTIT		0,283	0,500	0,536	0,682	4321
ESTÈTICA	0,0000					
EI.7.1. M-LLEIG		0,109	0,167	0,286	0,273	4312
EI.7.1. M-BONIC		0,370	0,563	0,679	0,727	4321
ACÚSTICA	0,0000					
EI.7.1. M-SOROLL		0,087	0,229	0,571	0,273	4312
EI.7.1. M-SILENCIÓS		0,500	0,542	0,357	0,727	3241
NETEJA	0,0000					
EI.7.1. M-BRUT		0,217	0,188	0,393	0,318	3412
EI.7.1. M-NET		0,261	0,542	0,536	0,682	4231
ANTIGUITAT	0,0000					
EI.7.1. M-VELL		0,283	0,625	0,714	0,773	4321
EI.7.1. M-NOU		0,130	0,083	0,214	0,091	2413
VEGETACIÓ	0,0010					
EI.7.1. M-SENSE VEGETACIÓ		0,022	0,042	0,071	0,091	4321
EI.7.1. M-AMB VEGETACIÓ		0,565	0,750	0,857	0,909	4321
AGRADABILITAT	0,0010					
EI.7.1. M-DESAGRADA		0,087	0,146	0,214	0,182	4312
EI.7.1. M-AGRADA		0,478	0,646	0,714	0,818	4321
EI.7.2. PERCEPCIÓ TARDA						
DISTÀNCIA	0,0495					
EI.7.2. T-LLARG		0,391	0,250	0,250	0,318	1332
EI.7.2. T-CURT		0,565	0,563	0,714	0,682	3412
SEGURETAT	0,0024					
EI.7.2. T-SEGUR		0,565	0,750	0,857	1,000	4321
EI.7.2. T-INSEGUR		0,043	0,042	0,071	0,000	2314
DIVERSIÓ	0,0000					
EI.7.2. T-AVORRIT		0,087	0,229	0,464	0,455	4312
EI.7.2. T-DIVERTIT		0,370	0,500	0,464	0,500	4131
ESTÈTICA	0,0000					
EI.7.2. T-LLEIG		0,065	0,188	0,321	0,318	4312
EI.7.2. T-BONIC		0,413	0,583	0,607	0,682	4321
ACÚSTICA	0,0000					
EI.7.2. T-SOROLL		0,130	0,188	0,643	0,227	4312
EI.7.2. T-SILENCI		0,413	0,583	0,357	0,773	3241
NETEJA	0,0000					
EI.7.2. T-BRUT		0,217	0,167	0,429	0,364	3412
EI.7.2. T-NET		0,261	0,563	0,500	0,636	4231

ANTIGUITAT	0,0000					
EI.7.2. T-VELL		0,239	0,542	0,679	0,636	4312
EI.7.2. T-NOU		0,109	0,188	0,250	0,227	4312
VEGETACIÓ	0,0000					
EI.7.2. T-SENSE VEGETACIÓ		0,000	0,063	0,143	0,182	4321
EI.7.2. T-AMB VEGETACIÓ		0,500	0,708	0,786	0,773	4312
AGRADABILITAT	0,0001					
EI.7.2. T-NO AGRADA		0,065	0,125	0,286	0,273	4312
EI.7.2. T-AGRADA		0,457	0,688	0,643	0,682	4132
EI.7.3. PERCEPCIÓ VEÏNAT						
DIMENSIÓ	0,2716					
EI.7.3. V-GRAN		0,587	0,500	0,536	0,500	1323
EI.7.3. V-PETIT		0,283	0,354	0,429	0,500	4321
SEGURETAT	0,0000					
EI.7.3. V-INSEGUR		0,000	0,104	0,148	0,000	3213
EI.7.3. V-SEGUR		0,587	0,729	0,815	1,000	4321
DIVERSIÓ	0,0009					
EI.7.3. V-AVORRIT		0,152	0,167	0,321	0,136	3214
EI.7.3. V-DIVERTIT		0,457	0,646	0,607	0,864	4231
ESTÈTICA	0,0004					
EI.7.3. V-LLEIG		0,065	0,146	0,143	0,045	3124
EI.7.3. V-BONIC		0,500	0,625	0,786	0,955	4321
ACÚSTICA	0,0011					
EI.7.3. V-SOROLLÓS		0,152	0,229	0,429	0,227	4213
EI.7.3. V-TRANQUIL		0,457	0,583	0,464	0,773	4231
NETEJA	0,0000					
EI.7.3. V-BRUT		0,109	0,188	0,393	0,227	4312
EI.7.3. V-NET		0,348	0,542	0,536	0,773	4231
ANTIGUITAT	0,0001					
EI.7.3. V-VELL		0,239	0,500	0,500	0,636	4221
EI.7.3. V-NOU		0,152	0,229	0,357	0,273	4312
VEGETACIÓ	0,0002					
EI.7.3. V-SENSE VEGETACIÓ		0,109	0,104	0,250	0,136	3412
EI.7.3. V-AMB VEGETACIÓ		0,435	0,688	0,679	0,864	4231
AGRADABILITAT	0,0006					
EI.7.3. V-NO AGRADA		0,065	0,083	0,143	0,045	3214
EI.7.3. V-AGRADA		0,522	0,750	0,786	0,955	4321
PERCEPCIÓ GLOBAL	0,0073					
EI.7.3.A. PGV-MOLT NEGATIVA		0,000	0,021	0,036	0,000	3213
EI.7.3.A. PGV-NEGATIVA		0,065	0,063	0,107	0,045	2314
EI.7.3.A. PGV-NEUTRA	0,0073	0,174	0,021	0,071	0,000	1324
EI.7.3.A. PGV-POSITIVA		0,457	0,396	0,357	0,091	1234
EI.7.3.A. PGV-MOLT POSITIVA		0,304	0,500	0,429	0,864	4231
PERCEPCIÓ GLOBAL GENERAL	0,0057					
EI.7.3.B. PGGV-NEGATIVA		0,065	0,083	0,148	0,045	3214
EI.7.3.B. PGGV-NEUTRA		0,174	0,021	0,037	0,000	1324
EI.7.3.B. PGGV-POSITIVA		0,761	0,896	0,815	0,955	4231
PERCEPCIO CIUTAT						
DIMENSIÓ	0,0032					
EI.7.4. C-GRAN		0,739	0,625	0,571	0,682	1342
EI.7.4. C-PETITA		0,239	0,188	0,429	0,318	3412
SEGURETAT	0,0000					
EI.7.4. C-SEGURA		0,413	0,667	0,643	1,000	4231
EI.7.4. C-INSEGURA		0,130	0,125	0,250	0,000	2314
DIVERSIÓ	0,0000					
EI.7.4. C-DIVERTIDA		0,457	0,750	0,500	1,000	4231
EI.7.4. C-AVORRIDA		0,065	0,021	0,393	0,000	2314
ESTÈTICA	0,0000					
EI.7.4. C-LLETJA		0,043	0,021	0,250	0,000	2314
EI.7.4. C-BONICA		0,500	0,729	0,643	1,000	4231
ACÚSTICA	0,0000					
EI.7.4. C-SOROLL		0,239	0,271	0,679	0,182	3214
EI.7.4. C-SILENCI		0,283	0,500	0,214	0,818	3241
NETEJA	0,0000					
EI.7.4. C-BRUTA		0,217	0,146	0,643	0,227	3412

EI.7.4. C-NETA		0,239	0,625	0,250	0,773	4231
ANTIGUITAT	0,0000					
EI.7.4. C-VELLA		0,261	0,479	0,643	0,773	4321
EI.7.4. C-NOVA		0,130	0,229	0,250	0,136	4213
VEGETACIÓ	0,0014					
EI.7.4. C-SENSE VEGETACIÓ		0,000	0,063	0,036	0,045	4132
EI.7.4. C-AMB VEGETACIÓ		0,587	0,667	0,893	0,955	4321
AGRADABILITAT	0,0001					
EI.7.4. C-DESAGRADA		0,043	0,000	0,107	0,000	2313
EI.7.4. C-AGRADA		0,522	0,792	0,821	1,000	4321
EI.9.3. TIPUS DE JOC A CASA DE L'INFANT	0,0000					
NS/NC		0,152	0,042	0,071	0,136	1432
JOC A CASA MIXT (REAL + VIRTUAL)		0,174	0,396	0,357	0,045	3124
JOC A CASA REAL		0,261	0,417	0,321	0,773	4231
JOC A CASA VIRTUAL		0,413	0,146	0,250	0,045	1324
ANÀLISI SEMÀNTICA						
EI.8.1.A. LLOC MILLOR						
parc/s	-	0,273	0,307	0,146	0,209	2143
plaça/ces	-	0,200	0,107	0,146	0,047	1324
bosc	-	0,000	0,027	0,063	0,116	4321
carrer/s	-	0,127	0,000	0,104	0,023	1423
casa	-	0,000	0,067	0,083	0,047	4213
Sant Ramon	-	0,036	0,013	0,063	0,000	2314
Abat Oliba (església)	-	0,000	0,027	0,063	0,000	3213
EI.8.1.A. Millor lloc - toponims		0,091	0,173	0,271	0,233	4312
toponims Cerdanyola	-	0,091	0,133	0,250	0,047	3214
toponims Bellaterra	-	0,000	0,040	0,000	0,000	2122
toponims externs	-	0,000	0,000	0,021	0,186	3321
EI.8.1.B. LLOC PITJOR						
carrer/s	-	0,184	0,317	0,088	0,111	2143
plaça/ces	-	0,132	0,024	0,176	0,037	2413
parc/s	-	0,079	0,049	0,118	0,000	2314
pipican	-	0,000	0,000	0,000	0,148	2221
EI.8.1.B. Pitjor lloc - toponims		0,026	0,098	0,235	0,074	4213
toponims Cerdanyola	-	0,026	0,073	0,176	0,000	3214
toponims Bellaterra	-	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
toponims externs	-	0,000	0,024	0,059	0,074	4321
EI.8.2. PROBLEMES						
sorolls	-	0,128	0,056	0,081	0,070	1423
brut	-	0,080	0,041	0,090	0,000	2314
gent	-	0,008	0,071	0,009	0,000	3124
gos/sos	-	0,048	0,056	0,045	0,120	3241
caques	-	0,048	0,056	0,027	0,080	3241
coses de gosos	-	0,112	0,127	0,081	0,260	3241
persones	-	0,048	0,107	0,063	0,060	4123
EI.8.3. ALCALDE						
caques	-	0,045	0,008	0,025	0,070	2431
parc/s	-	0,045	0,069	0,012	0,000	2134
carrer/s	-	0,045	0,069	0,062	0,050	4123
gos/sos	-	0,036	0,015	0,037	0,090	3421
arbres	-	0,018	0,053	0,049	0,020	4123
neteja	-	0,027	0,038	0,062	0,000	3214
arreglar	-	0,027	0,038	0,062	0,020	3214
recollir	-	0,036	0,008	0,012	0,040	2431
acabar	-	0,000	0,000	0,000	0,050	2221
soroll	-	0,036	0,000	0,012	0,020	1432
clavegueres	-	0,027	0,000	0,000	0,020	1332
millor/ar	-	0,027	0,015	0,000	0,000	1233
pintar	-	0,027	0,000	0,000	0,000	1222
font/s	-	0,000	0,038	0,000	0,000	2122

voreres	-	0,018	0,038	0,037	0,000	3124
multes	-	0,000	0,008	0,037	0,020	4312
edificis	-	0,000	0,000	0,000	0,050	2221
cotxes	-	0,018	0,015	0,012	0,040	2341
plantar	-	0,000	0,015	0,000	0,040	3231
E1.8.4. OLORS						
caca+gos	-	0,228	0,179	0,216	0,205	1423
caca	-	0,149	0,071	0,118	0,137	1432
gos	-	0,079	0,107	0,098	0,068	3124
clavegueres	-	0,123	0,036	0,039	0,000	1324
fumar/tabac	-	0,088	0,014	0,039	0,014	1324
flors	-	0,053	0,043	0,020	0,082	2341
pipi/s	-	0,035	0,057	0,020	0,041	3142
fum	-	0,026	0,050	0,069	0,041	4213
gasolina	-	0,000	0,014	0,059	0,110	4321
escombraries	-	0,044	0,043	0,049	0,000	2314
pa	-	0,035	0,000	0,000	0,014	1332
elements natura	-	0,088	0,236	0,098	0,260	4231
elements transit	-	0,053	0,107	0,118	0,164	4321
contaminació	-	0,009	0,007	0,020	0,000	2314
vegetació	-	0,088	0,214	0,078	0,192	3142
E1.8.5. SONS						
música	-	0,116	0,031	0,029	0,038	1342
cotxe/s	-	0,089	0,113	0,137	0,138	4321
crits/cridar	-	0,071	0,000	0,049	0,000	1323
cadires	-	0,036	0,000	0,000	0,013	1332
soroll	-	0,036	0,019	0,049	0,013	2314
camió/ns	-	0,036	0,013	0,039	0,013	2314
gos/sos	-	0,036	0,057	0,098	0,063	4312
nens/es	-	0,036	0,044	0,020	0,013	2134
vei/ns/es	-	0,000	0,025	0,010	0,088	4231
element gent/persona/vei	-	0,080	0,119	0,098	0,125	4231
persones	-	0,170	0,057	0,137	0,013	1324
sorolls natura	-	0,080	0,157	0,088	0,225	4231
element música	-	0,223	0,107	0,127	0,088	1324
claxon/bocina	-	0,009	0,006	0,010	0,013	3421
sirenes	-	0,009	0,006	0,010	0,000	2314
campanes/església	-	0,018	0,013	0,000	0,000	1233
ocells	-	0,027	0,101	0,039	0,175	4231
element instrument	-	0,000	0,006	0,020	0,013	4312
escombraries	-	0,027	0,000	0,029	0,000	2313
element animal (no 444oboggan)	-	0,036	0,126	0,059	0,212	4231
element animal (444oboggan)	-	0,054	0,082	0,196	0,100	4312
sorolls vehicles	-	0,232	0,239	0,255	0,238	4213
soroll ferrocarrils	-	0,000	0,044	0,000	0,025	3132
E1.8.6. LLISTAT MILLORS LLOCS						
parc	-	0,277	0,153	0,090	0,150	1243
plaça	-	0,106	0,091	0,163	0,090	2314
carrer	-	0,064	0,029	0,024	0,020	1234
E1.8.6. Llistat - topònims						
topònims Cerdanyola	-	0,170	0,258	0,355	0,260	4312
topònims Bellaterra	-	0,163	0,081	0,319	0,030	2314
topònims Bellaterra	-	0,000	0,033	0,000	0,000	2122
topònims exteriors	-	0,007	0,144	0,036	0,230	4231
E1.9.3. JOC CASA						
telèfon	-	0,098	0,000	0,000	0,000	1222
Play Station	-	0,054	0,058	0,096	0,000	3214
taula	-	0,022	0,073	0,036	0,115	4231
ordinador	-	0,076	0,029	0,036	0,019	1324
entorn virtual	-	0,457	0,248	0,265	0,038	1324
entorn real	-	0,457	0,562	0,482	0,692	4231
activitat constructiva	-	0,022	0,073	0,072	0,096	4231
noms de consoles	-	0,217	0,146	0,181	0,000	1324
jocs de taula	-	0,109	0,036	0,048	0,173	2431
esport	-	0,196	0,190	0,072	0,096	1243
persones	-	0,033	0,022	0,012	0,000	1234

EI.11.B. JOC ON						
parc/s	-	0,262	0,172	0,222	0,231	1432
plaça	-	0,167	0,103	0,148	0,077	1324
carrer	-	0,071	0,103	0,000	0,000	2133
	-					
EI.11.B. joc on – toponims	-	0,238	0,172	0,296	0,308	3421
toponims Cerdanyola	-	0,214	0,034	0,259	0,077	2413
toponims Bellaterra	-	0,000	0,034	0,000	0,000	2122
toponims externs	-	0,024	0,103	0,037	0,231	4231
EI.11.C. joc carrer – QUÈ HI HA						
camp/pista	-	0,038	0,120	0,061	0,000	3124
bàsquet	-	0,025	0,040	0,061	0,133	4321
mobiliari 445oboggan445 (445oboggan, gronxadors, etc.)	-	0,114	0,140	0,152	0,133	4213
banc/s	-	0,076	0,020	0,030	0,000	1324
fútbol	-	0,013	0,080	0,061	0,033	4123
ping pong	-	0,013	0,020	0,000	0,033	3241
elements natura	-	0,114	0,080	0,212	0,167	3412
vegetació	-	0,114	0,060	0,121	0,133	3421
persones	-	0,025	0,000	0,000	0,000	1222
EI.11.D. joc carrer – QUI HI HA						
amics	-	0,158	0,000	0,071	0,200	2431
nens/es	-	0,140	0,308	0,179	0,000	3124
companys	-	0,070	0,000	0,036	0,133	2431
avis/es	-	0,088	0,115	0,000	0,000	2133
veïnat	-	0,070	0,077	0,107	0,067	3214
persones familiars	-	0,158	0,346	0,071	0,000	2134
persones for a familia	-	0,737	0,577	0,786	0,667	2413
persones adultes	-	0,421	0,423	0,321	0,267	2134
seguretat	-	0,035	0,038	0,000	0,000	2133
gent/persones (abstracte)	-	0,228	0,115	0,250	0,067	2314

ENQUESTA AL PROFESSORAT

EP.3.1. Classe exterior	G	1,000	1,000	1,000	0,500	1114
EP.3.2. Llengües	G	0,500	0,000	0,000	0,500	1331
EP.3.3. Fauna i flora	G	0,500	0,500	1,000	0,500	2212
EP.3.4. Visita producció agrícola	G	0,000	0,000	0,667	0,000	2212
EP.3.5. Visita producció ramadera	G	0,000	0,000	0,600	0,000	2212
EP.3.6. Esdev. cultural a l'escola	C	1,000	1,000	0,600	1,000	1141
EP.3.7. Esdev. cultural de l'entorn	G	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.3.8. Act. artística exposada a la ciutat	C	0,500	0,000	1,000	1,000	3411
EP.3.10. Conèixer obres d'artistes de l'entorn	G	0,500	0,500	0,500	0,000	1114
EP.3.11. Act. Artística reflexió sobre l'entorn	G	1,000	0,500	0,333	0,000	1234
EP.3.12. Croquis	PA	1,000	0,500	0,250	0,000	1234
EP.3.13. Orientació	PA	1,000	1,000	0,600	0,000	1134
EP.3.14. Intercanvi cultural	G	0,000	0,500	0,667	0,500	4212
EP.3.15. Construcció amb peces/blocs	PA	0,000	0,500	0,333	0,000	3123
EP.3.16. Història de la seva ciutat	C	1,000	0,000	0,667	0,000	1323
EP.3.17. Decisió per l'escola	P	1,000	1,000	0,250	0,000	1134
EP.3.18. Decisió per la ciutat	C	1,000	1,000	0,250	0,000	1134
EP.3.19. Organitzadors d'activitat a l'escola	P	1,000	1,000	1,000	0,000	1114
EP.3.20. Visita de col·lectius a l'escola	C	1,000	0,500	0,500	0,000	1224
EP.3.21. Activitat conjunta amb pares/mares	F	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.3.22. Activitat conjunta amb altres familiars	F	0,000	0,000	0,500	1,000	3321
EP.3.23. Activitat interfamiliar	F	1,000	1,000	0,833	1,000	1141
EP.3.24. Activitat amb altres grups de l'escola	P	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.3.25. Activitat amb infants d'altres escoles	P	0,500	0,000	0,500	0,000	1313
EP.4.1. Centre de classe: alumnat/professorat	P	0,000	1,000	0,667	0,000	3123
EP.4.2. Avaluació: participació (o no) dels estudiants	P	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EP.4.3. Llibre: un recurs més / centre aprenentatge	P	1,000	1,000	0,667	1,000	1141
EP.4.4. Exemples: propers (o no) a l'entorn escolar	V	0,000	1,000	0,500	0,000	3123
EP.4.5. Classes a l'exterior de l'escola: Sí/No	V	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EP.4.6. Castigs: per aprendre/sense lògica	P	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.4.7. Disposició de taules: varia/no varia	PE	0,500	1,000	0,333	0,000	2134
EP.4.8. Disposició de taules: per grups/individuals	PE	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.4.9. Disposició de taules: petits grups/files	PE	1,000	1,000	0,167	0,000	1134
EP.4.10. Treball: grups/individual	PE	1,000	1,000	0,500	0,000	1134
EP.4.11. Tecnologia: com a suport/centre d'aprenentatge	P	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.4.12. Implicació professorat també en organització	P	0,500	1,000	0,833	1,000	4131
EP.4.13. Responsable: tasques pedagògiques/administratives	P	0,500	1,000	0,167	0,000	2134
EP.4.14. Incloure (o no) a famílies+infants a decisions escolars	P	1,000	1,000	0,000	1,000	1141
EP.4.15. Estudiants: classes i organitzen activitats	P	0,500	1,000	0,500	0,500	2122
EP.4.16. Oferta d'activitats extraescolars	P	1,000	1,000	0,667	1,000	1141
EP.4.17. Implicació de les famílies a l'AMPA	F	0,000	0,000	0,000	1,000	2221
EP.4.18. Mares i pares que fan xerrades (o no) a l'escola	F	0,000	1,000	0,000	0,000	2122
EP.4.19. Activitats al veïnat de l'escola	V	0,500	0,000	0,000	0,000	1222
EP.4.20. Infants viuen al barri (o no) de l'escola	V	1,000	0,000	0,667	0,000	1323
EP.4.21. Implicació del veïnat a l'escola	V	0,000	0,000	0,500	0,000	2212
EP.4.22. Nombre professors F/M equilibri/desequilibri	P	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EP.4.23. Classe socioeconòmica (diferent+)/mateixa(-)	S	0,000	0,500	0,333	0,000	3123
EP.4.24. Procedència	S	0,000	0,000	0,000	0,000	1111
EP.4.26. S'avalua (o no) al professorat	P	0,000	1,000	1,000	0,000	3113
EP.4.27. S'educa en la col·laboració/competitivitat	P	1,000	1,000	1,000	1,000	1111
EP.5.1. Freqüència reunions personals amb infants		4,000	4,000	2,000	3,000	1143
EP.5.2. Freqüència reunions amb famílies dels infants		2,000	1,500	1,667	3,000	2431
EP.6.1. E - ENTORN GENERAL		0,571	0,500	0,729	0,286	2314
EP.6.2. V - ENTORN VEÏNAL		0,300	0,200	0,333	0,000	2314
EP.6.3. C - ENTORN CIUTAT		0,900	0,500	0,603	0,400	1324
EP.6.4. F - ENTORN FAMILIAR		0,400	0,600	0,467	0,800	4231
EP.6.5. P - ÀMBIT PEDAGÒGIC		0,647	0,824	0,603	0,500	2134
EP.6.6. PA - ÀMBIT PEDAGÒGIC EN ARQUITECTURA		0,667	0,667	0,394	0,000	1134
EP.6.7. PE - ÀMBIT PEDAGÒGIC ESPACIAL		0,875	1,000	0,500	0,250	2134
EP.6.8. S - ENTORN SOCIOECONÒMIC/DEMOGRÀFIC		0,000	0,250	0,167	0,000	3123

**Annex 18. Resultats numèrics de l'anàlisi de la configuració dels entorns escolars
(elaboració pròpia)**

VARIABLES OBJECTE D'ESTUDI	SP	BT	ES	WA	SP (%)	BT (%)	ES (%)	WA (%)	RNK
ASPECTES DE LA PLANIFICACIÓ URBANA									
AC.1. USOS DEL SÒL PLANEJAMENT (CLAUS)									
AC.1.1. 4	0	7255	0	0	0	0,058	0	0	2122
AC.1.2. 5	30614	23247	23838	10983	0,244	0,185	0,190	0,087	1324
AC.1.1. 6	24754	14770	26741	48560	0,197	0,118	0,213	0,386	3421
AC.1.3.1. 6a	22087	0	11806	0	0,176	0	0,094	0	1323
AC.1.3.2. 6b	2667	0	14935	48560	0,021	0	0,119	0,386	3421
AC.1.3.3. 6c	0	14770	0	0	0	0,118	0	0	2122
AC.1.2. 7	14908	75168	28128	4402	0,119	0,598	0,224	0,035	3124
AC.1.4.1. 7a	12313	0	23376	0	0,098	0	0,186	0	2313
AC.1.4.2. 7b	2594	11382	4752	0	0,021	0,091	0,038	0	3124
AC.1.4.3. 7c	0	63786	0	4402	0	0,508	0	0,035	3132
AC.1.5. 8a	0	0	135	0	0	0	0,001	0	2212
AC.1.6. 9	0	4239	0	0	0	0,034	0	0	2122
AC.1.7.1. 13b	0	0	17598	0	0	0	0,140	0	2212
AC.1.8. 18 TOTAL	41642	0	17935	0	0,331	0	0,143	0	1323
AC.1.8.1. 18	11876	0	8946	0	0,095	0	0,071	0	1323
AC.1.8.2. 18-Lliure	25534	0	8989	0	0,203	0	0,072	0	1323
AC.1.8.3. 18-EL	4233	0	0	0	0,034	0	0	0	1222
AC.1.9. 20a TOTAL	9666	985	2131	61718	0,077	0,008	0,017	0,491	2431
AC.1.9.1. 20a/7	9564	0	0	0	0,076	0	0	0	1222
AC.1.9.2. 20a/9	0	0	1848	0	0	0	0,015	0	2212
AC.1.9.3. 20a/10	102	985	283	0	0,001	0,008	0,002	0	3124
AC.1.9.4. 20a/11	0	0	0	61718	0	0	0	0,491	2221
AC.1.10. 22a	4079	0	0	0	0,032	0	0	0	1222
AC.1.11. SH	0	0	9158	0	0	0	0,073	0	2212
AC.2. PROPIETAT DEL SÒL									
AC.2.1. ÚS PRIVAT	34186	3544	38208	59743	0,272	0,028	0,304	0,475	3421
AC.2.2. ÚS EQUIP.	15623	28859	23090	0	0,124	0,230	0,184	0	3124
AC.2.3. TOTAL (PRIVAT+EQUIP.)	49809	32403	61298	59743	0,396	0,258	0,488	0,475	3412
AC.3. OCUPACIÓ									
AC.3.1.1. Residencial UNIFAMILIAR	3037	683	3378	5986	0,024	0,005	0,027	0,048	3421
AC.3.1.2. Residencial PLURIFAMILIAR	14500	0	21262	2121	0,115	0	0,169	0,017	2413
AC.3.1. Residencial TOTAL	17537	683	24640	8107	0,140	0,005	0,196	0,065	2413
AC.3.2. EQUIPAMENT	4036	10693	9063	733	0,032	0,085	0,072	0,006	3124
AC.3.3. TERCIARI (EXCLUSIU)	2545	0	0	0	0,020	0	0	0	1222
AC.3.4. OCUPACIÓ TOTAL	24118	11376	33702	8841	0,192	0,091	0,268	0,070	2314
AC.4. SOSTRE									
AC.4.1.1. Residencial UNIFAMILIAR	8722	690	5813	15316	0,069	0,005	0,046	0,122	2431
AC.4.1.2. Residencial PLURIFAMILIAR	114846	0	97417	6053	0,914	0	0,775	0,048	1423
AC.4.1. Residencial TOTAL	123568	690	10323	21369	0,983	0,005	0,821	0,170	1423
AC.4.2. EQUIPAMENT	5612	24117	25112	759	0,045	0,192	0,200	0,006	3214
AC.4.3. TERCIARI (EXCLUSIU)	16040	0	21309	0	0,128	0	0,170	0	2313
AC.4.4. SOSTRE TOTAL	145220	24808	149651	22128	1,156	0,197	1,191	0,176	2314

AC.5. ESPAI LLIURE									
AC.5. E. LLIURE TOTAL	75855	93261	64366	65921	0,604	0,742	0,512	0,525	2143
AC.5.1. E. LLIURE NATURAL	0	71312	9142	55435	0	0,567	0,073	0,441	4132
AC.5.2. E. LLIURE URBA	75855	21949	55224	10486	0,604	0,175	0,439	0,083	1324
AC.5.2.1. E. LLIURE URBA RODAT	18424	17922	16560	7360	0,147	0,143	0,132	0,059	1234
AC.5.2.2. E. LLIURE URBA VIANANTS	57431	4027	38664	3125	0,457	0,032	0,308	0,025	1324
AC.5.3. DENSITAT LLIURE URBA (PER HABITANT)	18	173	14	24	0	0,001	0	0	3142
ASPECTES DEL DISSENY URBA									
Característiques físiques de la configuració									
AC.6. ALÇADES									
AC.6.1. PB / PB+3	7073	11397	21558	8841					4213
AC.6.2. PB+4/6	6532	0	11150	0					2313
AC.6.3. PB+7 i +	7968	0	965	0					1323
AC.6.4. PB / PB+3 (%)					0,328	1,000	0,640	1,000	4131
AC.6.5. PB+4/6 (%)					0,303	0	0,331	0	2313
AC.6.6. PB+7 i + (%)					0,369	0	0,029	0	1323
AC.7. HABITATGES									
AC.7.1. NOMBRE D'HABITATGES (unitats)	1218	9	1041	50					1423
AC.7.1.1. HABITATGES UNIFAMILIARS	26	9	20	38					2431
AC.7.1.2. HABITATGES PLURIFAMILIARS	1192	0	1021	12					1423
AC.7.2. DENSITAT HABITATGES	97	1	83	4					1423
AC.7.7. DENSITAT HABITANTS	251	2	214	10					1423
AC.7.8. HABITANTS	3152	23	2694	129					1423
AC.8. RELACIONS URBANISTIQUES									
AC.8.1. Edificabilitat BRUTA					1,156	0,197	1,191	0,176	2314
AC.8.2. Ocupació en planta					0,192	0,091	0,268	0,070	2314
AC.8.3. Proporció d'espai lliure					0,604	0,742	0,512	0,525	2143
AC.8.4. Ratio d'espai lliure					0,522	3,759	0,430	2,979	3142
AC.8.5. Ratio de compacitat espacial					0,698	0,147	0,610	0,092	1324
AC.8.6. Ratio de compacitat espacial urbana					0,698	0,034	0,523	0,015	1324
AC.9. VEGETACIÓ									
AC.9.1. MASSA AÈRIA FORESTAL	0	37693	0	40623					3231
AC.9.2. MASSA AÈRIA URBANA (TOTAL)	28666	5100	11910	0					1324
AC.9.2.1. MASSA AÈRIA URBANA GRUPS	10156	0	0	0	0,081	0	0	0	1222
AC.9.2.2.A MASSA AÈRIA ARBRES URBANS (A)	18510	5100	11910	0	0,147	0,041	0,095	0	1324
AC.9.2.2.B. NOMBRE D'ARBRES URBANS	617	170	397	0	0,005	0,001	0,003	0	1324
AC.9.3. MASSA AÈRIA TOTAL	28666	42793	11910	40623	0,228	0,341	0,095	0,323	3142
AC.9.4. VEGETACIÓ URBANA BAIXA	12289	0	2386	0	0,098	0	0,019	0	1323

AC.9.5. VEGETACIÓ URBANA TOTAL	40955	5100	14296	0	0,326	0,041	0,114	0	1324
AC.9.5. VEGETACIÓ URBANA / habitant	13	219	5	0	0	0,002	0	0	2134

Característiques sociofísiques de la configuració

AC.10. XARXA DE CARRERS

AC.10.1. PERÍMETRE

AC.10.1.1. Mitja	201	229	300	544					4321
AC.10.1.2. Mediana	121	171	278	455					4321
AC.10.1.3. Desv. típ.	193	146	224	239					3421
AC.10.1.4. Var.	37075	21367	50253	57303					3421
AC.10.1.5. Rang	1068	442	1204	673					2413
AC.10.1.6. Mínim	27	83	26	322					3241
AC.10.1.7. Màxim	1095	525	1230	994					2413
AC.10.2. NOMBRE INTERSECCIONS DE PER VIANANTS	34	12	45	2					2314
AC.10.3 NOMBRE INTERSECCIONS RODADES	19	10	22	5					2314
AC.10.4 XARXA LINEAL CARRERS	1998	1807	2402	1274					2314
AC.10.5 INTERSECCIONS CADA 100m	1,702	0,664	1,874	0,157					2314
AC.10.6. CREUAMENTS NECESSARIS MAJORS	1	4	0	10					3241
AC.10.7. CREUAMENTS NECESSARIS MENORS	1	5	2	0					3124
AC.10.8. TOTAL ADDICIONALS (majors=1 imenors=0,25)	1	5	1	10					3241

AC.11. ANÁLISI CREUAMENTS PEATONALS

AC.11.1. Mitja	0,330	0,396	0,516	0,125					3214
AC.11.2. Mediana	0,250	0,500	0,500	0,125					3114
AC.11.3. Desv.	0,217	0,158	0,278	0					2314
AC.11.4. Mínim	0,125	0,125	0,125	0,125					1111
AC.11.5. Màxim	1,000	0,500	1,000	0,125					1314
AC.11.6. Rang	0,875	0,375	0,875	0					1314

AC.12. ANÁLISI INTERSECCIONS RODADES

AC.12.1. Mitja	2,826	1,878	1,739	4,000					2341
AC.12.2. Mediana	2,500	2,000	1,330	4,000					2341
AC.12.3. Desv.	1,133	0,688	0,907	0					1324
AC.12.4. Mínim	1,000	1,000	1,000	4,000					2221
AC.12.5. Màxim	4,200	3,000	4,000	4,000					1422
AC.12.6. Rang	3,200	2,000	3,000	0					1324

AC.13. ANÁLISI VORERES: AMPLADA

AC.13.1. TIPUS 5 > 5m	2578	43	2082	0	0,676	0,016	0,420	0	1324
AC.13.2. TIPUS 4 2.50m < a < 5m	414	125	1030	34	0,108	0,047	0,208	0,014	2314
AC.13.3. TIPUS 3 1m < a < 2.50m	703	898	1675	593	0,184	0,336	0,338	0,239	3214
AC.13.4. TIPUS 2 < 1m (inaccess.)	0	0	114	1858	0	0	0,023	0,748	3321
AC.13.5. TIPUS 1 Discontinuitats radicals del recorregut	118	1604	53	0	0,031	0,601	0,011	0	2134
AC.13.6. XARXA TOTAL VORERA	3813	2670	4954	2485	1,000	1,000	1,000	1,000	2314
AC.13.7. MITJA	4,399	1,878	4,004	2,266					1423

AC.14.										
INTEGRACIO										
AC.14.1. Mitja					0,514	0,453	0,492	0,263		1324
AC.14.2. Mediana					0,511	0,454	0,502	0,260		1324
AC.14.3. Desv. típ.					0,023	0,030	0,042	0,012		3214
AC.14.4. Var.					0,001	0,001	0,002	0		2214
AC.14.5. Rang					0,088	0,103	0,179	0,041		3214
AC.14.5. Mínim					0,469	0,408	0,386	0,244		1234
AC.14.6. Màxim					0,557	0,511	0,565	0,286		2314
AC.15.										
INTERACTIVITAT										
FAÇANA										
AC.15.A. TIPUS A - ACTIVA	26	0	0	0	0,005	0	0	0		1222
AC.15.B. TIPUS B - AMIGABLE	240	0	953	0	0,048	0	0,188	0		2313
AC.15.C. TIPUS C - MIXTA	607	0	820	0	0,121	0	0,162	0		2313
AC.15.D. TIPUS D - AVORRIDA	2096	1533	1117	613	0,419	0,749	0,220	0,232		2143
AC.15.E. TIPUS E - INACTIVA	2037	515	2179	2031	0,407	0,251	0,430	0,768		3421
AC.15.F. SUMA TOTAL	5006	2048	5070	2643	0,040	0,016	0,040	0,021		2413
AC.15.G. MITJA					1,825	1,749	2,108	1,232		2314
AC.16.										
ACTIVITAT										
COMERCIAL										
AC.16.1.1. FAÇANA COMERCIAL	1352	0	1819	0						2313
AC.16.1.2. FAÇANA COMERCIAL/TOT. (15.1F)	0,270	0,000	0,359	0,000						2313
AC.16.2.BARS	14	0	16	0						2313
AC.16.3. TERRASSES	11	0	15	0						2313
AC.16.4. E. PÚBLIC	26758	0	19626	0						1323
AC.16.5. E. LÚDICS	5	0	2	0						1323
AC.16.6. TRANS. P.	2	0	3	0						2313
AC.17.										
INFANTS A										
L'ENTORN										
ESCOLAR										
AC.17.1. Infants (participants) de la pròpia escola a l'entorn escolar					9	0	1	0		1323
AC.17.2. Infants (participants) de les altres escoles					2	0	1	1		1422
AC.17.3. Infants (participants) totals ubicats a l'entorn escolar					46	48	28	22		2134
AC.17.4. % Infants (participants) de la pròpia escola a l'entorn escolar					0,196	0	0,036	0		1323
Característiques cognitives de la configuració										
AC.18. RECINTES										
AC.18.1. NOMBRE DE RECINTES	9	0	3	0						1323
AC.18.2. AREA TOTAL DE CERCLES	7668	0	3568	0						1323
AC.18.3. AREA MITJA DE RECINTE	852	0	1189	0						2313
AC.19. CONTINUÏTATS										
AC.19.1. NOMBRE DE LÍNIES	4	0	12	0						2313
AC.19.2. LONGITUD TOTAL	470	0	1218	0						2313
AC.19.3. LONGITUD MITJA	118	0	102	0						1323

AC.20. IMATGE					
AC.20.1. Fites	0	0	1	0	2212
AC.20.2. Nodes	3	1	4	0	2314
AC.20.3. Sendes	1	1	2	1	2212
AC.20.4. Districtes	1	1	1	0	1114
AC.20.5. Límits	0	0	1	1	3311
AC.20.6.	5	3	9	2	2314
IMATGE-TOTAL					

AC.20.3.1. Longitud de sendes	517	322	811	262	2314
AC.20.3.1.1. Longitud de sendes (1er ordre)	517	0	811	0	2313
AC.20.3.1.2. Longitud de sendes (2on ordre)	0	322	0	262	3132
AC.20.5.B. Longitud de límits	0	0	297	184	3312

AC.21. RELACIÓ ENTRE REPRESENTACIÓ I REALITAT								
AC.21.1. Entorn escolar propi				0,311	0,068	0,736	0,500	3412
AC.21.2. Entorn escolar d'una altra escola				0,113	0,297	0	0	2133
AC.21.3. Fora dels entorns escolars d'estudi				0,203	0,342	0,056	0,188	2143
AC.21.4. Sense localització				0,373	0,293	0,208	0,313	1342

Característiques simbòliques de la configuració

AC.22. PATRIMONI					
AC.22.1. SUP. TOTAL	0	0	4478	35728	3321
AC.22.2. EDIFICAT	0	0	4478	0	2212
AC.22.3. JACIMENT	0	0	0	35728	2221

FACTORS AGRESSIUS

TIPUS AMBIENTAL

AC.23. CONTAMINACIÓ ANTENES

AC.23.1. x 1 antena	11426	513	45364	0	0,091	0,004	0,361	0	2314
AC.23.2. x 2 antenes	64199	0	9441	0	0,511	0	0,075	0	1323
AC.23.3. x 3 antenes	38762	0	9658	0	0,308	0	0,077	0	1323
AC.23.4. x 4 antenes	0	0	35687	0	0	0	0,284	0	2212
AC.23.5. Sup. total afectada	114387	513	100150	0	0,910	0,004	0,797	0	1324
AC.23.6. Nombre d'antenes (al cercle)	3	1	5	0	0	0	0	0	2314

AC.23.2. CONTAMINACIÓ ASBEST

AC.23.2.1. Superfície cobertes afectada	1950	0	0	0					1222
---	------	---	---	---	--	--	--	--	------

TIPUS SOCIAL

AC.24. ACCIDENTS DE TRÀNSIT

AC.24.1. Accidents de trànsit a la mostra (any 2012)	1	0	1	0					1313
AC.24.2. Suma dels valors accidents	4	0	1	0					1323
AC.24.3. Carrers implicats de la mostra	1	0	2	0					2313

11 BIBLIOGRAFIA

11.1 De les definicions

- Arnaudo, R., Cavallaro, V., Espinoza, Á., Fernández, C., Lizana, N., Pelfini, M., et al. (2009). *Espacios Públicos y cohesión social. Intercambio de experiencias y orientaciones para la acción*. (J. C. Ruiz, & E. Carli, Ed.) Santiago de Chile.
- Ayala, E. T. (2010). *Jugando en la Plaza Can Robacols. Un estudio interdisciplinar sobre la influencia de los espacios en el desarrollo cognitivo y motriz de los niños*. Master Thesis, Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Composició Arquitectònica, Barcelona.
- Bülbul, Ş., & Beyazlı, D. (2014). A learning process from urban and environmental planning education. *European Journal of Research on Education*, 2 (6), 186-197.
- Bailly, A. S. (1979). *La percepción del espacio urbano. Conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística*. Madrid: Instituto de Estudio de Administración Local.
- Barlas, M. (2006). *Urban Streets & Urban Rituals*. Ankara: METU.
- Bernal, M. (2009). Niños y niñas fuera de foco: Infancia, espacio público y medios. *Recorridos de la infancia. Posibilidades educativas del lugar. En Cursiva*, 5 (any 3), 55-56.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2001). *Espacio público: Ciudad y Ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- CDHAC. (1999). *National environmental health strategy*. Canberra, Australia: Commonwealth Department of Health and Aged Care (CDHAC).
- Delgado, M., & Malet, D. (2011). *El espacio público como ideología*. Los libros de la Catarata.
- Depaule, J.-C. (1983). La práctica del Espacio Urbano. A J.-C. Depaule, P. Panerai, M. Demorón, & M. Veyrenche (Ed.), *Elementos de análisis urbano* (J. Vioque Lozano, Trad.). Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, Colección Nuevo Urbanismo.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1977). *Maps in Minds: Reflections on Cognitive Mapping*. New York: Harper and Row.
- Gottdiener, M. (1994). *The new urban sociology*. New York: Mc Graw Hill.
- Health Canada. (1997). *Health and environment: Partners for life*. Consultat el 2012, a <http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/ehd/catalogue/general/97ehd215/built.pdf>
- López-Torrecilla, J. (2009). Experiencia infantil del medio urbano y la calidad ambiental percibida en barrios de la ciudad de Madrid. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10 (1 i 2), 97-115.
- Mark, D. M. (1999). Spatial representation: a cognitive view. *Geographical systems: principles and applications*, 1, 81-89.
- Mazza, A. (2009). Ciudad y espacio público. Las formas de la inseguridad urbana. *Cuadernos de investigación urbanística*, 62.
- Rangel, M. (2002). *Los cien del espacio público para la vida sociocultural urbana*. Venezuela: Universidad de los Andes.
- WHO. (1946). Preámbulo de la Constitució de l'Organització Mundial de la Salut. *Official Records of the World Health Organization*, 2.
- Woolley, H., Rose, S., Carmona, M., & Freedman, J. (2003). *The value of Public Space. How shigh quality parks and public spaces create economic, social and environmental value*. London: Commission for Architecture and the Built Environmental (CABE).

11.2 De l'estat de la qüestió, en general

- Gold, J., & Goodey, B. (1989). Environmental perception: the relationship with age. *Prog Hum Geogr*, 13, 99-106.
- Hart, R. A. (1984). The geography of children and children's geographies" in (Eds.), A T. Saarinen, D. Seamon, & J. Sell (Ed.), *Environmental perception and behaviour: an inventory and prospect. Research Paper 209* (p. 199-219). University of Chicago, Department of Geography.
- Hart, R. A. (1987). Environmental psychology or behavioural geography: either way it was a good start. *Journal of Environmental Psychology*, 7, 321-329.
- Hart, R. A. (1987b). The development of children's ability to participate in environmental planning, design and research. A C. Weinstein, & T. David (Ed.), *Spaces For Children. The built environment and child development*.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Lynch, K. (Ed.). (1978). *Growing up in cities. Studies of the Spatial Environment of Adolescence in Cracow, Melbourne, Mexico City, Salta, Toluca i Warsaw*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Meskanen, P. (2009). *Architecture education in Finland: A glimpse to the everyday in 2008*.
- Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190). Stroudsber, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Muntañola, J. (1987). *Descobrir el medi urba. Barcelona mostrada als infants*. Barcelona: Institut d'Ecologia Urbana de Barcelona.
- Muntañola, J. (1980). Towards and Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadvent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.
- Piaget, J. (1929). *The Child's Conception of the World*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Spencer, C. (1987). Children and their environments: the current state of research. *Journal of Environmental Psychology*, 7, 177-188.
- Tonucci, F., & Arias, F. (2001). *La ciudad de los niños: Participación y valores ciudadanos en la ciudad actual*. Acción Educativa.
- Ward, C. (1978). *The child in the city*. New York: Pantheon Books.
- Weinstein, C. S., & David, T. G. (Ed.). (1987). *Spaces For Children. The built environment and child development*. Springer US.

11.3 De l'estat de la qüestió, sobre l'experiència

- Abercrombie, M. (1969). *The anatomy of judgement*. Baltimore: Penguin Books.
- AIA Michigan. (2015). *Curriculum Guide: k-5th*. Consultat el 2015, a Architecture - It's Elementary! : <http://www.k5architecture.org/>
- Alderoqui, S. (2009). Los niños y los espacios. *Recorridos de la infancia. Posibilidades educativas del lugar. En Cursiva*, 5 (any 3), 23-26.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *Pattern Languages* (Vol. 2). Centre for Environmental Structure.
- Allen, B., & Hessick, K. (2011). The classroom environment: the silent curriculum. (Bachelor of Science Degree in Child Development). California: California Polytechnic State University, San Luis Obispo. <http://digitalcommons.calpoly.edu/psycdsp/27/>.
- Appleyard, D. (1970). *Notes on Urban Perception and Knowledge*. Pittsburg: EDRA.
- Appleyard, D. (1969). Why buildings are known. *Environment and Behavior*, 1, 131-156.
- Appleyard, D. (1969b). City designers and the pluralistic city. A L. Rodwin & Assoc. (Ed.), *Planning, urban growth, and regional development: The experience of the Guayana program of Venezuela*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Appleyard, D. (1970b). Styles and methods of structuring a city. *Environment and Behavior*, 2, 100-117.
- Arnaudo, R., Cavallaro, V., Espinoza, Á., Fernández, C., Lizana, N., Pelfini, M., et al. (2009). *Espacios Públicos y cohesión social. Intercambio de experiencias y orientaciones para la acción*. (J. C. Ruiz, & E. Carli, Ed.) Santiago de Chile.

- Aubert, A., Flecha, A., García, C., & Flecha, R. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Barcelona: Hipatia.
- Ausubel, D. P. (1962). A subsumption theory of meaningful verbal learning and retention. *The Journal of General Psychology*, 66 (2), 213-224.
- Ayala, E. T. (2010). *Jugando en la Plaza Can Robacols. Un estudio interdisciplinar sobre la influencia de los espacios en el desarrollo cognitivo y motriz de los niños*. Master Thesis, Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Composició Arquitectònica, Barcelona.
- Bailly, A. S. (1979). *La percepción del espacio urbano. Conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística*. Madrid: Instituto de Estudio de Administración Local.
- Bailly, A. S. (1974). La perception des paysages urbains. [Essai méthodologique]. *Espace géographique*, 3 (3), 211-217.
- Bailly, A. S. (1985). Distances et espaces: vingt ans de Géographie des representations. *L'Espace Géographique*, 3, 197-205.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bassi, C. J. (1989). Parallel Processing in the Human Visual System. A M. Wall, & A. A. Sadun (Ed.), *New Methods of Sensory Visual Testing* (p. 1-13). New York: Springer-Verlag.
- Baumeister, R., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Berscheid, E., Snyder, M., & Omoto, A. (1989). The Relationship Closeness Inventory: Assessing the closeness of interpersonal relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 792-807.
- Beunderman, J., Bradwell, P., & Hannon, C. (2004). *Seen and Heard. Reclaiming the public realm with children*. Demos Play England.
- Biordi, D. L., & Nicholson, N. R. (Ed.). (2013). *Chronic illness: Impact and intervention*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Björklid, P. (1982). Children's outdoor environment. A study of children's outdoor activities on two housing estates from the perspective of environmental and developmental psychology. *Studies in Education and Psychology*, 11.
- Block, N. (1995). The mind as the software of the brain. A E. Smith, & D. Osherson (Ed.), *Thinking: An invitation to the cognitive science* (p. 377-425). Cambridge, MA: MIT Press.
- Boulding, K. (1956). *The image: Knowledge in life and society*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Carr, S., & Schissler, D. (1969). The city as a trip: perceptual selection and memory in the view from the road. *Environment and Behavior*, 1, 7-35.
- Catling, S. (2006). What do Five-Year-Olds Know of the World? - Geographical Understanding and Play in Young Children's Early Learning. *Geography*, 91 (1).
- Cerulo, K. A. (2010). Minding the intersection of cognitive sociology and neuroscience. *Poetics*, 38, 115-132.
- Chermayeff, S., & Alexander, C. (1977). *Comunidad y Privacidad: Hacia una nueva arquitectura humanista*. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión.
- Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58, 7-19.
- Cohen Tirado, S. (2011). *Segregación residencial, marginalidad y estigmatización territorial en la construcción de identidad social urbana infantil. Estudio de la realidad infantil en los barrios de Santiago*. PhD Dissertation, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos.
- Cole, M., Gay, J., Glick, J., & Sharp, D. (1971). *The cultural context of learning and thinking*. New York: Basic Books.
- CONAVIM. (2011). *Estudio para elaborar un protocolo sobre el impacto social y seguridad ciudadana de proyectos de desarrollo urbano*. México DF: Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.
- Cooper, A. R. (2003). Commuting to school: Are children who walk more physically active? *American Journal of Preventive Medicine*, 25, 273-276.
- Csikszentmihalyi, M. (1994). The domain of creativity. A D. Feldman, M. Csikszentmihalyi, & H. Gardner (Ed.), *Changing the world: A framework for the study of creativity* (p. 159-172). London: Praeger Publishers.
- Cullis, R. (2010). Children's relationships with their physical school. Buckinghamshire.

- D'Andrade, R. G. (1989). Cultural Cognition. A M. Posner (Ed.), *Foundation of Cognitive Science* (p. 795-830). Cambridge: MIT Press.
- D'Andrade, R. G. (1981). The Cultural Part of Cogniton. *Cognitive Science*, 5, 179-195.
- D'Andrade, R. G. (1995). *The Development of Cognitive Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Darder, A., Baltodano, M., & Torres, R. (2003). Critical pedagogy: An introduction. A A. Darder, M. Baltodano, & R. Torres (Ed.), *The critical pedagogy reader* (p. 1-21). New York: RoutledgeFalmer.
- De la Puente, P., Muñoz, P., Sepúlveda, R., Tapia, R., & Torres, E. (1994). Hacia una definición de la seguridad residencial en el hábitat de pobreza urbana. *Revista invi*, 23 (any 2), 4-26.
- Delgado, M. (2007). *Sociedades movedizas: pasos hacia una antropología de las calles*. Barcelona: Anagrama.
- Delisle, M. A. (1988). What does solitude mean to the aged? *Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement*, 7 (4), 358,371.
- Demirbaş, G. (2001). Spatial Familiarity as a Dimension of Wayfinding. Ankara, Turquia.
- Departament d'Ensenyament. (2015). *Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària*. Núm. 6900, Generalitat de Catalunya.
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Downs, R. M. (1970). Cartographic Space Perception: Past Approaches and Future Prospects. (E. Arnold, Ed.) *Progress in Geography*, 2, 65-108.
- Downs, R. M., & Stea, D. (Ed.). (1973). *Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behavior*. Chicago: Aldine Publishing Co.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1977). *Maps in Minds: Reflections on Cognitive Mapping*. New York: Harper and Row.
- Downs, R. M., & Stea, D. (Ed.). (1972). *Cognitive mapping: Images of Spatial Environments*. Chicago: Aldine.
- Downs, R. M., & Stea, D. (2011). Cognitive Maps and Spatial Behaviour: Process and Products. A M. Dodge, M., Kitchin, R. & Perkins, C. (Ed.), *The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation* (p. 312-317). John Wiley & Sons.
- Elboj, C., Espanya, M., Flecha, R., Imbernon, F., Puigdellívol, I., & Valls, R. (1998). Comunidades de aprendizaje: Sociedad de la información para todos (Cambios sociales y algunas propuestas educativas). *Contextos Educativos*, 1, 53-75.
- Evans, G. W., & Pezdek, K. (1980). Cognitive mapping: Knowledge of real-world distance and location information. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 13-24.
- Farrells. (2015). *Why should children learn about place in school?* (D. f. Sport, Productor) Consultat el 2015, a The Farrell Review of Architecture + the Built Environment: <http://www.farrellreview.co.uk/explore/education-outreach-skills/1A.1>
- Ferguson, G. (1956). On transfer and abilities of man. *Canadian Journal of Psychology* (10), 121-131.
- Fessler, D. M., & Machery, E. (2012). Culture and Cognition.
- Frake, C. (1980). The ethnographic study of cognitive systems. A C. Frake (Ed.), *Language and cultural descriptions* (p. 1-17). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Free-Range Kids*. (2008). Consultat el 2015, a How to Raise Safe, Self-Reliant Children (Without Going Nuts with Worry): <http://www.freerangekids.com/>
- Freire, H. (2012). ¡A la calle! El derecho infantil al aire libre. *IV Encuentro de Camino Escolar. Seminario: Proyectos Educativos de Movilidad infantil en las ciudades* (p. 9-14). Donostia: Cuaderno de Apuntes.
- Freire, H. (2010). La autonomía infantil y la mirada adulta: reflexiones y experiencias. *VI Encuentro "La ciudad de los niños"* (p. 151-164). Madrid: Acción Educativa.
- Freire, P. (1998). *Pedagogy of freedom: Ethics, democracy and civic courage*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.
- Gálíková, S. (2009). *Úvod do kognítivej vedy (Introducció a les Ciències Cognitives)*. Trnava: FFTU.
- Gaitán Muñoz, L. (2006). La nueva sociología de la infancia. *Aportaciones de una mirada distinta. Política y Sociedad*, 43 (1), 9-26.
- Gallagher, C., Asselstine, S., Bloom, D., Chercka, A., Clarke, A., Elford, S., et al. (2015). *Minecraft in the Classroom: Ideas, inspiration, and Student projects for teachers*. (C. Gallagher, Ed.) Peachpit Press.
- Gans, H. (1968). *People and Plans: Essays on Urban Problems and Solutions*. New York: Basic Books.

- Gaver, W. (1991). Technology Affordances. A *Proceedings of CHI'91* (p. 79-84). New Orleans, Louisiana.
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag.
- Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington DC: Island Press.
- Gibson, J. J. (1979/1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Gibson, J. J. (1996). *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Gigley, G. (2007). *Grounds to grow: Closing the design gap between children's health and public play space*. PhD Dissertation, University of Georgia, Georgia.
- Gil, N., Grañeras Pastrana, M., & Díaz-Caneja, P. (2011). *Actuaciones de éxito en las escuelas europeas* (Vol. 9). Ministerio de Educación.
- Gittins, J. (1969). Forming impressions of an unfamiliar city: a comparative study of aesthetic and scientific knowing.
- Giuliani, M. V., & Rissotto, A. (2006). Learning neighborhood environments: The loss of experience in a modern world. A C. Spencer, & M. Blades (Ed.), *Children and their environments: Learning, using and designing space* (p. 75-140). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Gladwin, T. (1970). *East is a Big Bird*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Golledge, R. G., & Spector, A. (1978). Comprehending the urban environment: Theory and practice. *Geographical Analysis*, 10, 403-426.
- Golledge, R. G., & Stimson, R. J. (1997). *Spatial Behavior: A Geographic Perspective*. New York: Guilford Press.
- Golledge, R. G. (1993). Geographical perspectives on spatial cognition. A T. Gärling, & R. Golledge (Ed.), *Behaviour and environment: psychological and geographical approaches* (p. 16-46). North Holland: Elsevier Press.
- Golledge, R. G. (1992). Place recognition and wayfinding: Making sense of space. *Geoforum*, 23 (2), 199-214.
- Golledge, R. G., Gale, N., & Richardson, G. (1987). Cognitive maps of cities: studies of selected populations. *The National Geographical Journal of India*, 33, 1-16.
- Gosset, C. (1996). Perception of Environmental Health by Children in Cities. A A. Tsouros, & C. Price (Ed.), *Our cities, Our future: Policies and Action Plans for Health and Sustainable Development* (p. 178-185). Copenhagen: WHO Healthy Cities Project Office.
- Gould, P. (1966). *On Mental Maps*. Discussion Paper 9, Michigan Inter-University Community of Mathematical Geographers.
- Gould, P., & White, R. (1974). *Mental Maps*. Baltimore: Penguin Books.
- Grabow, S., & Salkind, N. J. (1976). The hidden structure of children's play in an urban environment. *The Behavioral Basis of Design*, 1.
- Hüttenmoser, M. (2011). Road traffic threatens child development. We need a fundamental change of perspective. A W. Gronau, K. Reiter, & R. Pressel (Ed.), *Transport and Health Issues; Studies on Mobility and Transport Research 3* (p. 69-80). Mannheim: MetaGISInfosysteme.
- Habermas, J. (1981/1987). *Teoría de la acción comunicativa* (Vol. 1 i 2). (J. Rendón, Trad.) Madrid, Espanya: Editorial Taurus.
- Hales, S. B. (2011). *Municipal School Curricula Knowledge Dynamics in Brazil's Northeast*. PhD dissertation, University of Toronto.
- Hall, E. T. (1966). *The Hidden Dimension*. London: Bodley Head.
- Hall, E. T. (1959). *The silent language*. New York: Doubleday.
- Hareven, T. (1982). *Family time and industrial time*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harrison, J., & Sarre, P. (1975). "Personal construct theory in the measurement of environmental images: applications." *Environment and behavior*, 7, 3-58.
- Harrison, J., & Sarre, P. (1976). Personal construct theory, the repertory grid, and environment cognition. *An Environmental knowing: Theories, research, and methods*. Stroudsburg, Pa.: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Hart, R. A. (1984). The geography of children and children's geographies" in (Eds.) A T. Saarinen, D. Seamon, & J. Sell (Ed.), *Environmental perception and behaviour: an inventory and prospect. Research Paper 209* (p. 199-219). University of Chicago, Department of Geography.
- Hart, R. A. (1979). *Children's experience of place*. Irvington.

- Hart, R. A., & Berzok, M. A. (1983). A problem oriented perspective on children's representation of the environment. A M. Potegal (Ed.), *The neural and development bases of spatial orientation* (p. 147-172). New York: Academic Press.
- Hart, R. A., & Moore, G. (1973). The Development of Spatial Cognition: A Review. A R. Downs, & D. Stea, *Image and Environment - Cognitive Mapping and Spatial Behavior* (p. 246-288). Chicago: Aldine Publishins Company.
- Harvey, D. C. (2010). The space for culture and cognition. *Poetics*, 38, 184-203.
- Herbert, D., & Thomas, C. (1986). *Urban Geography*. London: John Wiley & Sons.
- Hiebert, M. (2013). *Education for Democracy: A Guidebook for Educators*. Arounsquare Ltd.
- Hillman, M., Adams, J., & Whitelegg, J. (1990). *One false move... A study of children's independent mobility*. Londres: PSI Publications.
- Hirtle, S. C., & Jonides, J. (1985). Evidence of hierarchies in cognitive maps. *Memory and Cognition*, 13, 208-217.
- Holland, D., & Quinn, N. (Ed.). (1987). *Cultural Models in Language & Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holyoak, K. J., & Mah, W. A. (1982). Cognitive reference points in judgments of symbolic magnitude. *Cognitive Psychology*, 14, 328-352.
- Hortulanus, R., Machielse, A., & Meeuwesen, L. (2006). *Social Isolation in modern society*. London and New York: Routledge.
- Hughes, F. (2003). Spontaneous play in the 21st century. A O. Saracho, & B. Spodek (Ed.), *Contemporary perspectives on play in early childhood education* (p. 21-40). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Huizinga, J. (1938/2004). *The playing human being*. Stockholm, Sweden: Natur och Kultur.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hutchins, E. (2006). The Distributed Cognition Perspective on Human Interaction. A N. Enfield, & S. Levinson (Ed.), *Roots of Human Sociality: Culture, Cognition and Interaction* (p. 375-398). Bloomsbury Academic.
- Hutchins, E. (1983). Understanding Micronesian Navigation. A D. Gentner, & A. L. Stevens (Ed.), *Mental Models*. Englewood Cliffs: Lawrence Erlbaum.
- Ikegami, T., & Zlatev, J. (2007). From pre-representational cognition to language. *Embodiment*, 1 (197).
- Ingleby, D. (1986). Development in social context. A M. Richards, & P. Light (Ed.), *Children of social worlds*. Cambridge: Polity Press.
- Islam, M. Z. (2008). *Children and Urban Neighborhoods: Relationships between Outdoor Activities of Children and Neighborhood Physical Characteristics in Dhaka, Bangladesh*. PhD Dissertation, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Itoh, S. (2001). *Children and the Physical Environment in School Settings: Case studies in Danish folkskoler from a socio-ecological approach*. Report, Danish Building and Urban Research.
- Ittelson, W. H. (1973). Environmental perception and contemporary perceptual theory. A W. H. Ittelson (Ed.), *Environment and Cognition* (p. 1-19). New York: Seminar Press.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great cities*. New York: Random House.
- Jovanovski, T. (1995). The Cultural Approach of ethnopsychiatry: A review and critique. *New Ideas in Psychology*, 13, 281-297.
- Kaplan, S. (1972b). Cognitive maps in perception and thought. A R. Downs, & D. Stea (Ed.), *Cognitive mapping: Images of spatial environments*. Chicago: Aldine.
- Kaplan, S. (1973). Cognitive Maps, Human Needs and the Designed Environment. *Environmental Design Research: Selected papers*, 1 (5.4), 275-283.
- Kaplan, S. (1973b). Knowing Man: Towards a humane environment. A R. Downs, & D. Stea (Ed.), *Image and Environment*. Chicago: Aldine.
- Kaplan, S. (1972). The challenge of environmental psychology: A proposal for a new functionalism. *American Psychologist*, 27, 140-143.
- Karsten, L. (2005). It all used to be better? Different generations on continuity and change in urban children's daily use of space. *Children's Geographies*, 3 (3), 275-290.
- Kay, J. H. (1997). *Asphalt Nation: How the Automobile Took over America, and How We Can Take It Back*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Kitchin, R. (1995). *Increasing the validity and integrity of cognitive mapping research: an investigation of configurational knowledge*. PhD Dissertation, University of Wales, Swansea.
- Kitchin, R., & Blades, M. (2002). *The cognition of geographic space* (Vol. 4). London: IB Tauris.

- Kitchin, R., Blades, M., & Golledge, R. (1997). Understanding spatial concepts at the geographic scale without the use of vision. *Progress in Human Geography*, 21 (2), 225-242.
- Knox, P., & Pinch, S. (2000). *Urban Social Geography: An introduction*. Harlow: Prentice Hall.
- Kostenius, C. (2008). *Giving Voice and Space to Children in Health Promotion*. PhD Dissertation, Lulea University of Technology, Lulea (Sweden).
- Kudryavtsev, A. (2013). *Urban environmental education and sense of place*. PhD Dissertation, Cornell University.
- Kudz, S., Soloviev, I., & Tsvetkov, V. (2014). Spatial Knowledge Ontologies. *World Applied Sciences Journal*, 31 (2), 216-221.
- Kuipers, B. (1978). Modeling Spatial Knowledge. *Cognitive Science*, 2, 129-153.
- Kyttä, M. (2003). Children in outdoor contexts: Affordances and Independent Mobility in the Assessment of Environmental Child Friendliness. *Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy, Department of Architecture*. Espoo: Helsinki University of Technology Centre for Urban and Regional Studies.
- Landcom. (2006b). *My neighbourhood*. Consultat el 2015, a http://www.urbangrowth.nsw.gov.au/minisites/my_neighbourhood/observer/site.htm
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Larson, L. R., Green, G. T., & Cordell, H. K. (2011). Children's Time Outdoors: Results and Implications of the National Kids Survey. *Journal of Park and Recreation Administration*, 29 (2), 1-20.
- Laurenday, M., & Pinard, A. (1970). *The Development of the Concept of Space in the Child*. New York: International Universities Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Lawson, B. (2001). *The Language of Space*. Oxford: Architectural Press.
- Lee. (1969). Do we need a theory. A D. Canter (Ed.), *Architectural psychology. Proceedings of the Conference at Dalandhui*. University of Stathclyde.
- Lee, R., & Robbins, S. (1995). Measuring belongingness: The social connectedness and the social assurance scales. *Journal of Counseling Psychology*, 42 (2), 232-241.
- Lee, T. R. (1964). Psychology and living space. *Transactions of the Bartlett Society*, 2, 9-36.
- Lee, T. R. (1968). Urban neighborhood as a socio-spatial scheme. *Human Relations*, 21, 241-268.
- Lee, T. R. (1970). Perceived distance as a function of direction in the city. *Environment and Behaviour*, 20, 40-51.
- Legendre, A., & Gómez Herrera, J. (2011). Interindividual differences in children's knowledge and uses of outdoor public spaces. *Psychology*, 2 (2), 193-206.
- Leigh, H. (2006). Geographic Interpretation: The Role of Spatial Knowledge int the Interpretation of Natural Resources. Morgantown, West Virginia.
- Levine, M., Jankovic, I. N., & Palić, M. (1982). Principles of spatial problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 111, 157-175.
- Lewin, K. (1917/2009). Kriegslandschaft (Paisatge de Guerra). *Gestalt Theory*, 31 (3/4), 253-262.
- Lewin, K. (1936). *Principles of topological psychology*. New York-London. New York, London: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Lewis, D. (1972). *We the Navigators*. Canberra: Australian National University Press.
- Liben, L. (1991). Environmental cognition through direct and representational experiences: a life-span perspective. I, New York: Plenum Press, 245±76. A T. Gärling, & G. W. Evans (Ed.), *Environment, cognition and action - an integrated approach* (p. 245-276).
- Liben, L. (1981). Spatial representation and behavior: multiple perspectives. A L. Liben, A. Patterson, & N. Newcombe (Ed.), *Spatial representation and behavior across the life span* (p. 3-36). New York: Academic Press.
- Lillard, A. (2005). *Montessori: The science behind the genius*. Oxford University Press.
- Loukaitou-Sideris, A., & Eck, J. E. (2007). Crime prevention and active living. *American Journal of Health Promotion*, 21 ([4 Supplement]), 380-389.
- Lowenthal, D. (1961). Geography, experience, and imagination: Toward a geographical epistemology. *Annals of the Association of American Geographers*, 51, 241-261.
- Lucas, R. (2008). Designing a Notation for the Senses. A R. Lucas, & G. Mair (Ed.), *Proceedings of the Sensory Urbanism conference* (p. 137-148). Flâneur Press.
- López-Torrecilla, J. (2008). *Relación niños-espacio público. Sistemas de información geográfica como herramienta de análisis*. Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano.

- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Lynch, K., & Carr, S. (1968). Where learning happens. *Daedalus*, 97 (4), 1277-1291.
- Lynch, K., & Rivkin, M. (1959). A walk around the block. *Landscape: Magazine of human geography*, 8 (3), 24-33.
- Mandler, J. (2004). *The Foundations of Mind: Origins of Conceptual Thought*. Oxford: Oxford University Press.
- Mark, D. M. (1999). Spatial representation: a cognitive view. *Geographical systems: principles and applications*, 1, 81-89.
- Matthews, H. (1992). *Making Sense of Place*. Hemel Hempstead: Wheatsheaf/Harvester.
- Mazza, A. (2009). Ciudad y espacio público. Las formas de la inseguridad urbana. *Cuadernos de investigación urbanística*, 62.
- McDonald, N. C. (2007). Active Transportation to School. Trends Among U.S. Schoolchildren, 1969 - 2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32 (6), 509-516.
- McMillan, T. E. (2003). *Walking and urban form: Modelling and Testing Parental Decisions about Children's Travel*. PhD Dissertation, University of California.
- Michael, S. (2005). *Contextual Learning Within The Residential Outdoor Experience: A Case Study of a Summer Camp Community In Ontario*. PhD Dissertation of Philosophy, University of Toronto, Department of Curriculum, Teaching and Learning Ontario Institute for Studies in Education.
- Minnesota Department of Health. (2010). *Social connectedness: Evaluating the healthy people 2020 framework*. Minnesota Department of Health Community and Family Health Division, Office of Public Health Practice.
- Mishra, R. (2001). Cognition across cultures. *The handbook of culture and psychology*, 119-135.
- Mishra, R., Sinha, D., & Berry, J. (1996). *Ecology, acculturation and psychological adaptation: A study of Adivasis in Bihar*. New Delhi: Sage.
- Mizuki, S., & Minami, H. (2010). How children perceived their hometown from the viewpoint of local environmental interaction. *Ritsumeikan Journal of Human Sciences*, 20, 65-77.
- Montaner, J. M. (2011). El derecho al espacio público: principios y ejemplos. A *El derecho a la ciudad. Serie Derechos Humanos Emergentes* (Vol. 7, p. 87-101). Barcelona: Institut de Drets Humans de Catalunya.
- Montello, D. (1997). The perception and cognition of environmental distance: Direct sources of information. A S. Hirtle, & A. Frank (Ed.), *Spatial information theory: A theoretical basis for GIS*. (Vol. 1329, p. 297-311). Heidelberg: Springer-Verlag. Lecture Notes in Computer Science.
- Moore, R. C. (1986). *Childhood's Domain. Play and place in child development*. London: Croom Helm.
- Moore, G. T. (1973). Developmental Differences in Environmental Cognition. A *Environmental Design Research: Symposia and Workshops* (Vol. 2, p. 232-239). Dowden, Hutchinson & Ross.
- Moore, G. T. (1979). Knowing about Environmental Knowing. The Current State of Theory and Research on Environmental Cognition. *Environment and behavior*, 11 (1), 33-70.
- Moore, G. T. (1974b). The Development of Environmental Knowing: An Overview of an Interactional Constructivist Theory and Some Data on Within-Individual Development Variations. A D. Canter, & T. Lee (Ed.), *Psychology and the Built Environment* (p. 184-194). London: Architectural Press.
- Moore, G. T. (1979c). Environment-Behavior studies. A J. Snyder, & A. Catanese (Ed.), *Introduction to Architecture* (p. 46-71). New York: McGraw-Hill.
- Moore, G. T. (2008). The children's physical environments rating scale (CPERS). *Environment, Behaviour and Society Research Group*.
- Moore, G. T., & Golledge, R. (1976). *Environmental Knowing: Theories, Research, and Methods*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson, and Ross, Inc.
- Moore, G. T., & Lackney, J. A. (1994). Educational Facilities for the Twenty-First Century: Research Analysis and Design Patterns. *Center for Architecture and Urban Planning Research Books, Book 32*.
- Moore, R. C., & Young, D. (1978). Childhood outdoors: Toward a Social Ecology of the Landscape. A I. Altman, & J. F. Wohlwill (Ed.), *Children and the environment*. Plenum Publ. Corp.
- Muntañola. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190).
- Muntañola, J. (1980). Towards an Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadbent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigación. Architectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.

- Muntañola, J., Saura, M., Méndez, S., & Beltran, J. (2016). De la Educación del Arquitecto a la Arquitectura de la Educación: Un diálogo imprescindible. *Bordón*, 68 (1), 165-180.
- Nabhan, G. P. (1998). Passing on a Sense of Place and Traditional Ecological Knowledge Between Generations: a Primer for Native American Museum Educators and Community-Based Cultural Education Projects. *People and Plants Handbook*, 30-33.
- Nelson, D. (1981). Cognition in a script framework. A J. H. Flavell, & L. Ross (Ed.), *Social and cognitive development* (p. 97-118). Cambridge: Cambridge University Press.
- Newman, O. (1972). *Defensible Space*. New York: Mac Millan.
- Nisbett, R., & Norenzayan, A. (2002). Culture and Cognition. A D. Medin, & H. Pashler (Ed.), *Stevens' handbook of experimental psychology* (3rd Edition ed., Vol. 2, p. 561-597). John Wiley & Sons.
- Norenzayan, A., Choi, I., & Peng, K. (2010). Perception and Cognition. A S. Kitayama, & D. Cohen (Ed.), *Handbook of Cultural Psychology* (p. 569-594). Guilford Press.
- Observatorio de la Seguridad. (2007). *Ciudades, urbanismo y seguridad*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Ohno, R. (1991). Ambient vision of the environmental perception: describing ambient visual information. *Healthy Environments, EDRA* 22, 237-252.
- Pöppel, E., & Edingshaus, A. (1998). *Mózg - tajemniczy kosmos*. Warszawa: PIW.
- Pallasmaa, J., Holl, S., & Puente, M. (2006). *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Gustavo Gili.
- Parsons, A. (2011). *Youn children and Nature: Outdoor Play and Development, Experiences Fostering Environmental Consciousness, And the Implications on Playground Design*. PhD Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia.
- Percy-Smith, B. (1999). *Multiple childhood geographies: giving voice to young people's experience of place*. University of Leicester.
- Philo, C. (2000). The corner-stones of my world: Editorial introduction to special issue on spaces of childhood. *Childhood*, 7 (3), 243-256.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1967). *The Child's Conception of Space*. New York: Norton.
- Piaget, J., Inhelder, B., & Szeminska, A. (1960). *The Child's Conception of Geometry*. New York: Basic Books.
- Pitts, F. R. (1960). A Mirror to Japan. *Landscape*.
- Pivik, J. (2012). *Environmental Scan of School Readiness for Health: Definitions, Determinants, Indicators and Interventions*. Vancouver, BC, Canada: Human Early Learning Partnership with the National Collaborating Centre for Determinants of Health.
- Plató. (1892). *The Dialogues of Plato (Laws, Index to the Writings of Plato)* (Vol. 5). (B. Jowett, Trad.) Oxford University Press.
- Pocock, D., & Hudson, R. (1978). *Images of the Urban Environment*. London: Macmillan.
- Pont, K., Wadley, D., Ziviani, J., & Khan, A. (2013). The influence of Urban Form and Family Decision Making on Children's Travel to School. *Journal of Urban Design*, 18 (3), 363-382.
- Pop, D. (2013). Space Perception and Its Implication in Architectural Design. *Acta Technica Napocensis: Civil Engineering & Architecture*, 56 (2), 211-221.
- Porretta, D. (2010). Barcelona, ¿ciudad del miedo?: urbanismo "preventivo" y control del espacio público. *DC PAPERS*, (19), 183-192. *DC Papers, revista de crítica y teoría de la arquitectura*, 19, 183-192.
- Poveda, D., Casla, M., Messina, C., Morgade, M., Rujas, I., & Cuevas, I. (2007). The After School Routines of Literature-Devoted Urban Children. *Children's Geographies*, 5 (4), 423-441.
- Puga, E., Rasse, A., Sabatini, F., Ubilla, M., Cox, P., Márquez, F., et al. (2006). *Habitabilidad de niños y niñas. Estudio 'Espacio de uso cotidiano de niños y niñas'*. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Políticas Públicas.
- Rand, G. (1969). Some Copernican views of the city. *Architectural Forum*, 132 (9), 77-81.
- Rasmussen, K. (2004). Places for children-children's places. *Childhood*, 11 (2), 155-173.
- Resnick, L. B. (1994). Situated rationalism: Biological and social preparation for learning. A L. Hirschfeld, & S. Gelman (Ed.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (p. 474-494). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rissotto, A., & Tonucci, F. (2002). Freedom of movement and environmental knowledge in elementary school children. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 65-77.

- Robertson, M., & Gerber, R. (2001). Leisure places: self, space and others. A M. Robertson, & R. Gerber (Ed.), *Children's Ways of Knowing: Learning through experience* (p. 245-266). Melbourne: Australian Council for Educational Research Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Román, M. (2012). Ciudades que dan juego. *IV Encuentro de Camino Escolar. Seminario: Proyectos Educativos de Movilidad infantil en las ciudades* (p. 15-26). Donostia: Cuaderno de apuntes.
- Román, M., & Canosa, I. (2010). *Camino escolar: Pasos hacia la autonomía infantil*. Madrid: gea21, Grupo de Estudios y Alternativas.
- Román, M., & Pernas, B. (2009). *¡Hagan sitio, por favor! La introducción de la infancia en la ciudad*. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).
- Romañá Blay, T. (1992). *Entorno físico y educación*. Universitat de Barcelona, Departament de Teoria i Història de l'Educació. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Romney, A. K., & Moore, C. C. (1998). Toward a theory of culture as shared cognitive structures. *Ethos*, 26 (3), 314-337.
- Rusell, D., Peplau, L., & Cutrona, C. (1980). The revised UCLA Loneliness scale: Concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 472-480.
- Saarinen, T. (1973). Student views of the world. A R. Downs, & D. Stea, *Image and environment: Cognitive mapping and spatial behavior*. Chicago: Aldine.
- Sadeghi, S. (2008). Critical pedagogy in an EFL teaching context: An ignis fatuus or an alternative approach? *Journal for Critical Education Policy Studies*, 6 (1).
- Satterthwaite, D., Hart, R., Levy, C., Mitlin, D., Ross, D., Smit, J., et al. (1996). *The environment for children*. New York: UNICEF.
- Schank, R., & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding: An inquiry into human knowledge structures*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Segall, M., Dasen, P., Berry, J., & Poortinga, Y. (1999). *Human Behavior in global perspective: An introduction to cross-cultural psychology*. Boston: Allyn & Bacon.
- Setälä, M.-L. (1984/1985). The transmission of childhood culture in an urban neighbourhood. *Children's Environments Quarterly*, 1 (4), 15-18.
- Shemyakin, F. N. (1962). Orientation in space. A B. G. Anan'yev (Ed.), *Psychological science in the U.S.S.R.* (Vol. 1). Washington, D.C.: Office of Technical Services, Report 62-11083.
- Shor, I. (1992). *Empowering Education: Critical teaching for social change*. Chicago: University Chicago Press.
- Shore, B. (1996). *Culture in mind: cognition, culture and the problem of meaning*. Oxford: Oxford University Press.
- Siegel, A. W., & White, S. (1975). Children's mental representation of the large-scale environment. A H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. New York: Academic Press.
- Siegel, A. W., Herman, J. F., Allen, G. L., & Kirasic, K. C. (1979). The development of cognitive maps of large- and small-scale space. *Child Development*, 50, 582-585.
- Simonton, D. (1987). Developmental antecedents of achieved eminence. *Annals of Child Development* (5), 131-169.
- Sivakumaran, S. (1996). The Right to Play: Towards an Urban Environment with the Child in Mind. *Environmental Design Research Association*, 27, p. 130-135.
- Spencer, C., & Darvizeh, Z. (1983). Young children's place description, map and route findings: A comparison of nursery school children in Iran and Berlin. *International Journal of Early Childhood* (15), 26-31.
- Stearns, P., & Nolan, S. (1998). Community Construction Kit 2.0. *Scholastic*. Tom Snyder Productions.
- Sternberg, R. (1988). Construct validation of a triangular theory of love. Yale: Unpublished manuscript, Yale University, Department of Psychology.
- Stevens, A., & Coupe, P. (1978). Distortions in judged spatial relations. *Cognitive Psychology*, 10, 422-437.
- Strickland, B. (2010). How Schools Kill Neighborhoods and Can Help Save Them. (K. Weber, Ed.) *Waiting for "Superman": How We Can Save America's Failing Public Schools*, 69-80.
- Strong-Wilson, T., & Ellis, J. (2007). Children and place: Reggio Emilia's environment as third teacher. *Theory into practice*, 46 (1), 40-47.
- Stryjewska, D., & Janda-Dębek, B. (2013). Mental Representations and Cognitive Maps in Humans a Review of Research and Theory. *Polish Journal of Applied Psychology*, 11 (1), 83-106.

- Stryjewska, D., & Janda-Dębek, B. (2013). Mental Representations and Cognitive Maps in Humans a Review of Research and Theory. *Polish Journal of Applied Psychology, 11* (1), 81-104.
- Syvänen, M., & Setälä, M.-L. (1972). Maalaislapsen elinympäristö [The living environment of a rural child]. *Reports from the department of psychology, 67*.
- Tanic, M., Nikolic, V., Stankovic, D., Kondic, S., Zivkovic, M., Mitkovic, P., et al. (2015). Interconnection between physical environment and pedagogical process in elementary schools in Niš, Serbia. *Current Science, 108* (7), 1128-1234.
- Taylor, A. (2009). *Linking Architecture and Education: Sustainable Design for Learning Environments*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Taylor, A. (2009b). Linking Architecture and Education: Sustainable Design of Learning Environments. *Educational Facility Planner, 44* (1), 32-36.
- Taylor, H., & Tversky, B. (1996). Perspective in spatial descriptions. *Journal of Memory and Language (35)*, 371-391.
- Thakker, J., & Durrant, R. (2001). Culture and cognitive theory: Toward a reformulation. A J. Schumaker, & T. Ward (Ed.), *Cultural Cognition and Psychopathology* (p. 213-232). Westport, USA: Praeger Publishers.
- Thorndyke, P. (1983). Spatial cognition and reasoning. A J. Harvey (Ed.), *Cognition, social behavior and the environment* (p. 137-149). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Thorndyke, P. W., & Hayes-Roth, B. (1982). Differences in spatial knowledge acquired from maps and navigation. *Cognitive Psychology, 14*, 560-589.
- Thrower, N. J. (1972). *Maps and Man: An Examination of Cartography in Relation to Culture and Civilization*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Tolman, E. (1948). Cognitive maps i rats and men. *Psychological Review, 55*, 189-208.
- Tonucci, F., & Arias, F. (2001). *La ciudad de los niños: Participación y valores ciudadanos en la ciudad actual*. Acción Educativa.
- Torres, J., & Lessard, M. (2007). *Community design with children in Montreal and Guadalajara*. Insitution of Civil Engineers.
- Touraine, A. (1997). *¿Podemos vivir juntos? Iguales y diferentes*. Buenos Aires: FCE.
- Trajtelová, J. (2013). *Cognitive Anthropology: Selected Issues*. Cracòvia, Polònia: FFTU.
- TRB. (2002). *The Relative Risks to School Travel*. Transportation Research Board.
- Trowbridge, C. (1913). Special Articles on Fundamental Methods of Orientation and "Imaginary Maps". *Science, 38* (990), 880-897.
- Tuan, Y. (1974). *Topophilia*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Tversky, B. (1981). Distortions in memory for maps. *Cognitive Psychology, 13*, 407-433.
- Tversky, B. (1998). Three Dimensions of Spatial Cognition. A M. Conway, Z. Gathercole, & C. Cornoldi (Ed.), *Theories of memory* (p. 259-275). East Sussex: Psychology Press.
- Uexküll, J. v. (1957). A stroll through the worlds of animals and men. A C. H. Schiller (Ed.), *Instinctive Behavior: The Development of a Modern Concept* (p. 5-80). New York: International Universities Press.
- UNICEF. (2012). *Estado mundial de la Infancia 2012. Niñas y niños en un mundo urbano*. New York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- UNICEF Innocenti Research Centre. (2007). *Child poverty in perspective. An overview of child well-being in rich countries. A comprehensive assessment of the lives and well-being of children and adolescents in the economically advanced nations*. Report Card 7, UNICEF, Florence.
- UNICEF-Comité Español. (2005). *Indicadores municipales de aplicación de la Convención sobre los Derechos del Niño. Una herramienta para la elaboración de informes de situación de la infancia en el ámbito local español*. Madrid: UNICEF-Comité Español i IUNDIA.
- Valentine, G. (2005). *Public Space and the Culture of Childhood*. Aldershot: Ashgate.
- Valentine, G., & McKendrick, J. H. (1997). Children's outdoor play: exploring parental concerns about children's safety and changing nature of childhood. *Geoforum, 28*, 219-235.
- Van Baren, J., Ijsselsteijn, W., Markopoulos, P., Romero, N., & Ruyter, B. (2004). Measuring Affective Benefits and Costs of Awareness Systems Supporting Intimate Social Networks. A A. Nijholt, & T. Nishida (Ed.), *Proceedings of 3d workshop on social intelligence design. CTIT Workshop Proceedings Series WP04-02* (p. 13-19).
- Van Bel, D. T., Smolders, K. C., Ijsselsteijn, W. A., & De Kort, Y. A. (2009b). Social Connectednes: Concept and requeriments for measurement.

- Van Bel, D. T., Smolders, K. C., Ijsselsteijn, W. A., & De Kort, Y. A. (2009). Social Connectedness: Concept and measurement. A V. Callaghan, A. Kameas, A. Reyes, D. Royo, & M. Weber (Ed.), *Intelligent Environments 2009 - Proceedings of the 5th International Conference on Intelligent Environments* (p. 67-74). Barcelona: IOS Press.
- Villarejo, E. (14 / Maig / 2013). *El primer cuadro de la Guerra de Afganistán*. Consultat el 31 / Gener / 2017, a por Tierra, Mar y Aire: <http://abcblogs.abc.es/tierra-mar-aire/public/post/16048-16048.asp/>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Ward, C. (1978). *The child in the city*. New York: Pantheon Books.
- Wertsch, J. V. (1985). *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, W. (1987). *The truly disadvantaged: The inner city, the underclass, and public policy*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Wittenberg, M. (1986). Emotional and social loneliness: An examination of social skills attributions, sex role, and object relations perspectives. New York: Unpublished doctoral dissertation, University of Rochester.
- Wolpert, J. (1964). The decision process in a spatial context. *Annals of the Association of American Geographers*, 54, 537-558.
- Wundt, W. (1916). *Elements of folk psychology: Outlines of a psychological history of the development of mankind*. New York: George Allen & Unwin Macmillan.
- Zárate Martín, A. (1991). *El espacio interior de la Ciudad* (Vol. 12). Madrid: Síntesis. Espacios y Sociedades, Serie General.
- Zarger, R. K. (2002). *Children's ethnoecological knowledge: situated learning and the cultural transmission of subsistence knowledge and skills among q'eqchi' maya*. PhD Dissertation of Philosophy, University of Georgia.
- Zavaleta, D., Samuel, K., & Mills, C. (2014). Social Isolation: A conceptual and Measurement Proposal. *Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI), Working Papers 67*.

11.4 De l'estat de la qüestió, sobre la representació

- Ackermann, E. K. (1999). Enactive Representations in Learning: Pretense, Models, Machines. A Bliss, Light, & Saljo (Ed.), *Learning Sites: Social and Technological Contexts for Learning* (p. 144-154). Elsevier: Advances in learning and Instruction.
- Alles, J. (1981). Children's Playthings and Play Materials: a resource document for training of personnel serving the young child. Aids to programming UNICEF assistance to education: pre-school education. UNESCO.
- Annetta, L. (2008). Video games in education: Why they should be used and how they are being used. *Theory Into Practice*, 47 (3), 229-239.
- Aragon, C., & Williams, A. (2011). Collaborative Creativity: A Complex Systems Model with Distributed Affect. 1875-1884.
- Arnaudo, R., Cavallaro, V., Espinoza, Á., Fernández, C., Lizana, N., Pelfini, M., et al. (2009). *Espacios Públicos y cohesión social. Intercambio de experiencias y orientaciones para la acción*. (J. C. Ruiz, & E. Carli, Ed.) Santiago de Chile.
- Azmitia, M. (1988). Peer Interaction and Problem Solving: When are two heads better than one? *Child Development*, 87-96.
- Baker-Sennett, J., Matusov, E., & Rogoff, B. (1992). Sociocultural processes of creative planning in children's playcrafting. *Context and Cognition: Ways of learning and knowing*, 93-114.
- Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses universitaires de France.
- Canadian Institute of Planners. (2000). *A Kid's Guide to Building Great Communities: A Manual for Planners and Educators*. Ottawa.
- Casey, B., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J., Samper, A., & Copley, J. (2008). The Development of Spatial Skills Through Interventions Involving Block Building Activities. *Cognition and Instruction*, 26 (3), 269-309.
- Clements, D., & Sarama, J. (2009). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach. Studies in Mathematical Thinking and Learning series*. New York: Routledge.

- Conrad, A. (1995). *Content analysis of block play literature*. ED382357, University of Memphis, Memphis, TN.
- Copley, J. (2000). Geometry and Spatial Sense in the Early Childhood Curriculum. A *The young child and mathematics* (p. 105-124). National Association for the Education of Young Children (NAEYC).
- CUBE. (2014). *Center for Understanding the Built Environment*. Consultat el 2015, a <http://cubekc.org/>
- Culibrk Fredriksen, B. (2011). *Negotiating grasp: embodied experience with three-dimensional materials and the negotiation of meaning in early chidhood education*. Architecture & Design. AHO.
- Dara-Abrams, D. (2008). Modeling Environmental Form to Predict Students' Spatial Knowledge of a University Campus.
- Davey, J., & Miller, J. (2012). Kid Architecture Workshop: A Case Study Demonstrating How Young People Learn 3d Design. Autodesk University.
- De Loache, J., Uttal, D., & Pierroutsakos, S. (1998). A A. Demetriou (Ed.), *Cognitive Development: New trends and questions. Special Issue of Learning and Instruction* (Vol. 8, p. 325-341).
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? A P. Dillenbourg, *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (p. 1-19). Oxford: Elsevier.
- Dillenbourg, P., & Baker, M. (1996). Negotiation spaces in Human-Computer Collaborative Learning. *International Conference on Cooperative Systems (COOP'96)*. Juan-les-Pins.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1995). The evolution of research on collaborative learning. A E. Spada, & P. Reiman (Ed.), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science* (p. 189-211). Oxford: Elsevier.
- Doise, W., & Mugny, W. (1984). *The Social Development of the Intellect*. Oxford: Pergamon Press.
- Dupre, A., & O'Neil-Gilbert, M. (1985). Town and City Children's Macro-Space Cognitive Representation: A Comparative Study. *Images of Environments: A Special Issue In Honor of Kevin Lynch. Children's Environments Quarterly*, 2, 27-33.
- Ferrara, K., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N. S., Michnick Golinkoff, R., & Shallcross Lam, W. (2011). Block Talk: Spatial Language During Block Play. *Mind, Brain and Education*, 5 (3), 143-151.
- Foley, J., & Macmillan, S. (2005). Patterns of interaction in construction team meetings. *CoDesign*, 1 (1), 19-37.
- Forsythe, P. (2009). The Construction Game: Using Physical Model Making to Stimulate Realism in Construction Education. *Journal for Education in the Built Environment*, 4 (1), 57-74.
- Froebel, F. ([1826] 1885). *The education of man*. A. Lovell & Company.
- Gallagher, C., Asselstine, S., Bloom, D., Chercka, A., Clarke, A., Elford, S., et al. (2015). *Minecraft in the Classroom: Ideas, inspiration, and Student projects for teachers*. (C. Gallagher, Ed.) Peachpit Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intellingences*. New York: Basic Books.
- Garlikov, P. (1993). *Block Play in Kindergarten: A Naturalistic Study*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Atlanta, Georgia.
- Gee, J. (2009). Games, Learning, and 21st century survival skills. *Journal For Virtual Worlds Research*, 2 (1).
- Graves, G., & Graves, D. (2001). *Box City: An Interdisciplinary Experience in Community Planning. A Community-Based Education Resource from CUBE*. The Center for Understanding the Built Environment.
- Gura, P. (1992). Developmental aspects of blockplay. *Exploring Learning: Young Children and Blockplay*, 48-74.
- Hatcher, B. (1979). *Essential Map Concepts for Young Children*. Paper presented at Annual Conference of the National Association for the Education of YoungChildren, Atlanta, GA.
- Heelan, P. A. (1983). *Space-Perception and the Philosophy of Science*. Berkeley: University of California Press.
- Herman, J. F., & Siegel, A. W. (1977). The Development of Spatial Representations of Large-Scale Environments. *Reports – Research* (ED145958).
- Hewitt, K. (2001). Blocks as a Tool for Learning: Historical and Contemporary Perspectives. *Young Children*, 56 (1), 6-13.
- Hirsch, E. (1984). *The block book*. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Hubert, C. (1981). The ruins of representation. A K. Frampton, & S. Kolbowski (Ed.), *Idea as model*. New York: Rizzoli.
- Johnson, H. (1933/1996). The Art of Block Building. A E. Hirsch (Ed.), *The Block Book* (3rd ed., p. 8-23). Washington, DC: NAEYC.

- Kochhar-Bryant, C. A. (2008). *Collaboration and system coordination for students with special needs: From early childhood to the postsecondary years*. Prentice Hall.
- Kochhar-Bryant, C. A., & Heishman, A. (Ed.). (2010). *Effective collaboration for educating the whole child*. Corwin Press.
- Laitres, A. (1997). *The Value of Blocks in the Early Childhood Classroom*. Paper Presented at meeting., New York City.
- Lave, J. (1988). *Cognition in Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ligorio, B. (1997). Social influence in a text-based virtual reality. School of Education and Psychology, University of Geneva, Switzerland.
- Locke, J. (1693). *Some Thoughts Concerning Education*. London: A. and J. Churchill.
- Lysne, A. (1967). *Forming i skolen. Ide og mål (Art/Design in school)*. Oslo: Fabritius.
- Mark, L. S. (1972). Modeling through Play: A methodology for eliciting Topographical Representations by Children. A *EDRA 3: Research and Practice: Proceedings of the edra3/ar8 Conference* (p. 1.3.1-1.3.9).
- Martínez, F. J., del Cerro, F., & Morales, G. (2014). El uso de Minecraft como herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. A J. Navarro, M. D. Gracia, R. Lineros, & F. J. Soto (Ed.), *Claves para una educación diversa*. Murcia: Consejería de Educación, Cultura y Universidades.
- Miller, D. L. (2004). More Than Play: Children learn important skills through Visual-Spatial Work! *Early Education Program Newsletter, Special Supplement*.
- Mojang. (2010). *Minecraft*. Consultat el 2015, a <https://minecraft.net/>
- Momchedjikova, B. (2002). My heart's in the small lands: Touring the miniature city in the museum. *Tourist Studies*, 2 (3), 267-281.
- Montessori, M. (1917/1971). *Spontaneous activity in education*. (F. Simmonds, Trad.) Cambridge, MA: Robert Bentley.
- Montopoli, L. (1999). *Building minds by block building*. ERIC Document Reproduction Service.
- Moore, G. T. (1973). Developmental Differences in Environmental Cognition. A *Environmental Design Research: Symposia and Workshops* (Vol. 2, p. 232-239). Dowden, Hutchinson & Ross.
- Moore, G. T. (1974). Developmental variations between and within individuals in the Cognitive Representation of Large-Scale Spatial Environments. *Man-Environment Systems*, 4, 55-57.
- Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190). Stroudsber, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Muntañola, J. (1980). Towards an Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadvent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigación. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- Muntañola, J., Saura, M., & Jordán, A. (2011b). Una ciudad para vivir todos: Mente, Territorio y Sociedad. *Congreso Ciudades Amigas de la Infancia, I*. Madrid.
- Nelson, D. (1983). *City Building Education Programs: A way to learn*. Santa Monica, California: Center for City Building Education Programs.
- Overby, A., & Jones, B. (2015). Virtual LEGOs: Incorporating Minecraft into the Art Education Curriculum. *Art Education*, 68 (1), 21-27.
- Pestalozzi, J. (1973). *How Gertrude teaches her children: An attempt to help mothers to teach their own children and an account of the method*. Gordon Press.
- Petrov, A. (2014). Using Minecraft in Education: A Qualitative Study on Benefits and Challenges of Game-Based Education.
- Piaget, J. (1951). *The Psychology of Intelligence*. London: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Pratt, C. ([1948] 1990). *I learn from children*. New York: Harper & Row, Perennial.
- Prensky, M. (2004). *What Kids Learn That's Positive from Playing Video Games*. Simon Fraser University, Surrey Campus Library.
- Provenzo, J. E., & Brett, A. (1983). *The Complete Block Book*. New York: Syracuse University Press.
- Ramadier, T., & Bronner, A.-C. (2006). Knowledge of the environment and spatial cognition: JRS as a technique for improving comparisons between social groups. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 33 (2), 285-299.
- Reifel, S. (1984). Block Construction: Children's Developmental Landmarks in Representation of Space. *Young Children*, 40 (1), 61-67.

- Resnick, M. (2007). All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten. *ACM Creativity and Cognition*.
- Robiolio, A. (2006). *Urban Building Game*. Consultat el 2015, a Association Fribourgeoise d'Intervention Systémiques et de Thérapies de Famille: <http://www.afristhef.ch/ubg/>
- Rogoff, B. (1991). Social interaction as apprenticeship in thinking: guided participation in spatial planning. A L. Resnick, J. Levine, & S. Teasley (Ed.), *Perspectives on Socially Shared Cognition* (p. 349-364). Hyattsville, MD: American Psychological Association.
- Roschelle, J., & Teasley, S. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. *A Computer supported collaborative learning* (p. 69-97). Springer Berlin Heidelberg.
- Rousseau, J., & Bloom, A. (1979). *Emile, or, on education*. New York: Basic Books.
- Sáez, J., & Domínguez, C. (2014). Integración Pedagógica de la Aplicación Minecraft Edu en Educación Primaria: Un estudio de Caso. *Pixe.-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45.
- Sarmiento-Klapper, J. (2009). The sequential co-construction of the joint problem space. *Studying virtual math teams*, 83-98.
- Sawyer, R. (2003). *Group creativity: Music, theater, collaboration*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sawyer, R., & DeZutter, S. (2009). Distributed Creativity: How collective creations emerge from collaboration. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2 (3), 81-92.
- Schultz, C. N. (1971). *Existence, Space and Architecture*. London: Studio Vista.
- Searle, J. (1995). *The construction of social reality*. London: Penguin Books.
- Sennett, R. (2008). *The Craftsman*. Yale University Press.
- Smith, A. C. (2004). *Architectural model as machine: A New View of Models from Antiquity to the Present Day*. Oxford: Architectural Press.
- Stahl, G. (2006). Group Cognition: Computer Support for Building Collaborative Knowledge.
- Statistiques-Canada. (1981a). *Recensement du Canada de 1981, 95-918 (3)*. Ministre des approvisionnement et services, Ottawa.
- Statistiques-Canada. (1981b). *Recensement du Canada de 1981, E-563 (3)*. Ministre des approvisionnement et services, Ottawa.
- Stevenson, R. (1905). *A Child's Garden of Verses*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Suchman, L. (1987). *Plans and Situated Actions: The problem of humanmachine communication*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tatsuno, S. (1990). *Created in Japan*. New York: Harper & Row.
- Tepylo, D., Moss, J., & Stephenson, C. (2015). A Developmental Look at a Rigorous Block Play Program. *Young Children*, 70 (1), 18-25.
- Toronto District School Board. (2006). Blocks and Construction Materials in the Kindergarten Program. Toronto District School Board.
- Trageton, A. (2007). *Construction play development 2-7 years*. ICCP Word Play Conference, Brno.
- Tromba, P. (Juliol / 2013). Build Engagement and Knowledge. *Learning & Leading with Technology*, 20-23.
- Tsoukala, K. (1990). Perception de l'Espce scolaire par les écoliers, pédagogie formelle-pédagogie Freinet. A P. Clanché, B. Debarbieux, & J. Testaniere (Ed.), *Actes du congrès de Bordeaux* (p. 361-370). Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux.
- Tuckman, B., & Jensen, M. (1977). Stages of Small-Group Development Revisited. *Group & Organization Studies*, 2 (4), 419-427.
- Vygotsky, L. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Wainwright, J., & Mulligan, M. (2013). Modelling and Model Building. A J. Wainwright, & M. Mulligan (Ed.), *Environmental Modelling: Finding Simplicity in Complexity*. John Wiley & Sons.
- Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Wertsch, J. V. (1991). A socio-cultural approach to socially shared cognition. A L. Resnick, J. Levine, & S. Teasley (Ed.), *Perspectives on Socially Shared Cognition*85-100. Hyattsville, MD: American Psychological Association.
- White, M. (2015). *Zoning in on Construction: Arkansas Children's Week April 12-18, 2015*. (J. Gunderman, Ed.) Arkansas: Arkansas State University Childhood Services.
- Wilton, D., & Henderson, C. (2002). *City Creator*. Consultat el 2015, a <http://www.citycreator.com/>

11.5 De l'estat de la qüestió, sobre l'avaluació de la qualitat de l'entorn

- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *Pattern Languages* (Vol. 2). Centre for Environmental Structure.
- Alexander, E. R. (1993). Density Measures: A Review and Analysis. *Journal of Architectural and Planning Research*, 10 (3), 181-202.
- Allot & Lomax. (1992). *Cyclists and Major Roads*. Godalming: Cyclists' Touring Club.
- Antonovsky, A. (1979). *Health Stress & Coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Appleyard, D. (1981). *Livable streets*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Appleyard, D. (1969). Why buildings are known. *Environment and Behavior*, 1, 131-156.
- Atkinson, R., Flint, J., Blandy, A., & Lister, D. (2004). *Gated Communities in England*. New Horizons Project.
- Babb, C. (2011). *Measuring the Built Environment for Children. Theoretical perspectives*. Australia: Curtin University.
- Bailly, A. S. (1979). *La percepción del espacio urbano. Conceptos, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística*. Madrid: Instituto de Estudio de Administración Local.
- Bakhtin, M. (1981). *The Dialogic Imagination. Four Essays by M.M. Bakhtin*. (M. Holquist, Ed., C. Emerson, & M. Holquist, Trad.) Austin: University of Texas Press.
- Baum, F. (1993). Healthy Cities and change: Social movement or bureaucratic tool? *Health Promotion International*, 8, 31-40.
- Bauman, A. E., & Bull, F. C. (2007). *Environmental Correlates of Physical Activity and Walking in Adults and Children: A Review of Reviews*. London: National Institute of Health and Clinical Excellence.
- Bellanger, D., & Adams, H. (2001). *Environmental Pollutant Exposures and Children's Cognitive Abilities*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bentley, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S., & Smith, G. (1985). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. Oxford: Butterworth Architecture.
- Berridge Lewinberg Greenberg Ltd. (1991). *Study of the Reurbanisation of Metropolitan Toronto*. Prepared for the Municipality of Metropolitan Toronto, Toronto.
- Beunderman, J., Bradwell, P., & Hannon, C. (2004). *Seen and Heard. Reclaiming the public realm with children*. Demos Play England.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A., & Sallis, J. F. (2009). Measuring the Built Environment for Physical Activity. State of Science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36 (4S), S99-S123.
- Butterworth, I. (2000). *The Relationship Between the Built Environment and Wellbeing: a Literature Review*. Melbourne, Australia.
- CABE. (2007). *Spaceshaper: A user's guide*. Commission for Architecture and the Built Environment.
- Capel, H. (1973). Percepción del medio y comportamiento geográfico. *Revista de Geografía*, 1-2, 58-148.
- Cavill, N. (Ed.). (2007). *Building Health: Creating and Enhancing Places for Healthy, Active Lives; What Needs to be Done*. London: National Heart Forum.
- CFIT. (2001). *European best practice for delivering integrated transport*. London: Commission for Integrated Transport.
- Cohen, S., Evans, G., Stokols, D., & Krantz, D. (1986). *Behavior, Health and Environmental Stress*. New York: Plenum.
- Coleman, A. (1990). *Utopia on Trial: Vision and Reality in Planned Housing*. London: Hilary Shipman.
- CONAVIM. (2011). *Estudio para elaborar un protocolo sobre el impacto social y seguridad ciudadana de proyectos de desarrollo urbano*. México DF: Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.
- Croucher, K., Myers, L., Jones, R., Ellaway, A., & Beck, S. (2007). *Health and the Physical Characteristics of Urban Neighbourhoods: A Critical Literature Review*. Final Report, Glasgow Centre for Population Health, Glasgow.
- Croucher, K., Myers, L., & Bretherton, J. (2008). *Green space Scotland Research Report: The Links Between Green space and Health: A Critical Literature Review*. Stirling: Green space.

- Cullen, G. (1961). *The Concise Townscape*. London: Reed Educational and Professional Publishing.
- Dannenburg, L., A., Jackson, R. J., Frumlin, H., Schieber, R. A., Pratt, M., et al. (2003). The impact of community design and land-use choices on public health. *American Journal of Public Health*, 93 (9).
- Davis, A. (Ed.). (2002). *A Physically Active Life Through Everyday Transport*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Depaule, J.-C. (1983). La práctica del Espacio Urbano. A J.-C. Depaule, P. Panerai, M. Demorón, & M. Veyrenche (Ed.), *Elementos de análisis urbano* (J. Vioque Lozano, Trad.). Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, Colección Nuevo Urbanismo.
- DfT. (2004). *Managing speed on our roads*. Consultat el 25 / 9 / 2009, a <http://www.dft.gov.uk/pgr/roads/managingspeedonourroads>
- DfT. (2005). *Road casualties Great Britain: 2004*. Annual report, Department for Transport, London.
- Doherty, J.-M. (1969). *Developments in behavioral geography*. Discussion Paper n. 35, London School of Economics.
- Downs, R. M. (1970). Cartographic Space Perception: Past Approaches and Future Prospects. (E. Arnold, Ed.) *Progress in Geography*, 2, 65-108.
- DTLR. (2001). *Survey of English Housing: Housing in England 1999-2000*. London: The Stationary Office.
- Duncan, M., Spence, J., & Mummery, W. (2005). Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2 (11).
- Dunnett, N., Swanwick, C., & Woolley, H. (2002). *Improving Urban Parks, Play Areas and Green Spaces*. London: Office of the Deputy Prime Minister.
- EEA. (2009). *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Engwicht, D. (1993). *Reclaiming our Cities and Towns: Better Living with Less Traffic*. Philadelphia, PA: New Society.
- Engwicht, D. (1992). *Towards an Eco-city: Calming the Traffic*. Sydney: Envirobook.
- Evans, G. (2006). Child development and the physical environment. *Annu. Rev. Psychol.*, 57, 423-451.
- Evans, G., & Saegert, S. (2000). Residential crowding in the context of inner city poverty. A S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Ed.), *Theoretical Perspectives in Environment-Behavior Research* (p. 247-268). New York: Plenum.
- Evans, G., Hygge, S., & Bullinger, M. (1995). Chronic noise and psychological stress. *Psychological Science*, 6, 333-338.
- Evans, G., Smith, C., & Pezdek, K. (1982). Cognitive maps and urban form. *Journal of the American Planning Association*, 48 (2), 232-244.
- Ewing, R., & Handy, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: URban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of URban Design*, 14 (1), 65-84.
- Faber Taylor, A., Kuo, F., & Sullivan, W. (2001). Coping with ADD: The surprising connects to green play settings. *Environmental Behavior*, 33, 54-77.
- Fariña Tojo, J. (2007). La seguridad ciudadana ante los cambios en la organización territorial de las nuevas áreas urbanizadas. A *Ciudades, Urbanismo y Seguridad* (p. 59-72). Madrid: Observatorio de la Seguridad.
- Federal Highway Administration. (1997). *Our Nation's Travel: 1995 NPTS Early Results Report*. Washington, D.C.: U.S. Department of Transportation.
- Fjortoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments*, 14 (2), 21-44.
- Frank, L., & Engelke, P. (2001). *How Land Use and Transportation Systems Impact Public Health: A literature Review of the Relationship Between Physical Activity and Built Form*. USA: Community Environments Initiative.
- Frank, L., Kavage, S., & Litman, T. (2006). *Promoting Public Health through Smart Growth – Building Healthier Communities Through Transportation and Land Use Policies and Practices*. Vancouver: Smart Growth BC.
- Freire, H. (2012). ¡A la calle! El derecho infantil al aire libre. *IV Encuentro de Camino Escolar. Seminario: Proyectos Educativos de Movilidad infantil en las ciudades* (p. 9-14). Donostia: Cuaderno de Apuntes.
- Gehl Architects. (1996). *Public Spaces Public Life - Copenhagen 2004*.
- Gehl Architects. (2004). *Towards a fine City for People - Public Spaces and Public Life - London*.

- Gehl Architects. (2004b). *Places for People - Melbourne*. City of Melbourne.
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag.
- Gehl, J., & Gemzoe, L. (1996). *Public Spaces Public Life*. Copenhagen: The Danish Architectural Press.
- Gehl, J., & Søholt, H. (2002). *Public Space and Public Life*. City of Adelaide: 2002.
- Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington DC: Island Press.
- Giles-Corti, B. (2006). *The impact of urban form on public health*. Paper, 2006 Australian State of the Environment Committee, Department of the Environment and Heritage, Canberra.
- Giles-Corti, B., & Donovan, R. (2003). The Relative Influence of Individual, Social and Physical Environment Correlates of Walking. *American Journal of Public Health, 93*, 1583-1589.
- Gilford, R., & Lacombe, C. (2004). Housing quality and children's socioemotional health. *Presented at the European Network Housing Research*. UK: Cambridge.
- Glazer, N., & Moynihan, D. (1963). *Beyond the Melting Pot*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Goodey, B. (1973). Perception of environment. *Occasional Paper, 17*.
- Grandjean, P., Weihe, P., White, R., Debes, F., & Araki, S. (1997). Cognitive deficits in 7-year-old children with prenatal exposure to methylmercury. *Neurotoxicology and Teratology, 19*, 417-428.
- Green space Scotland. (2008). *Health Impact Assessment of Green space: A guide*. Health Scotland, Green space Scotland, Scottish Natural Heritage and Institute of Occupational Medicine.
- Greenberg, M., Lengua, L., Coie, J., & Pinder-huges, E. (1999). Predicting developmental outcomes at school entry using a multiple-risk model: Four American communities. *Developmental Psychology, 35*, 403-417.
- Guite, H., Clark, C., & Ackrill, G. (2006). The impact of the physical and urban environment on mental well-being. *Public Health, 120*, 1117-1126.
- Hüttenmoser, M. (1995). Children and their living surroundings: Empirical investigations into the significance of living surroundings for the everyday life and development of children. *Children's Environments, 12*, 403-413.
- Hancock, T. (1996). Planning and Creating Healthy and Sustainable Cities: The challenge for the 21st century. A. A. Tsouros, & C. Price (Ed.), *Our cities, Our future: Policies and Action Plans for Health and Sustainable Development* (p. 65-88). Copenhagen: WHO Healthy Cities Project Office.
- Hancock, T., & Duhl, L. (1988). *Promoting health in the urban context* (Vol. 1). Copenhagen: WHO Healthy Cities papers.
- Hass-Klau, C., Crampton, G., Dowland, C., & Nold, I. (1999). *Streets as Living Space: Helping Public Places Play their Proper Role*. London: Landor.
- Haupt, P. (2006). *Spacemate: The Spatial Logic of Urban Density*. Delft: Delft University Press.
- HCN. (2004). *Nature and Health: The influence of nature on social, psychological and physical well-being*. Publication No. 2004/09E; RMNO publication nr A02ae, Health Council of the Netherlands, The Hague.
- Hettler, B. (1976). *The Six Dimensional Model of Wellness*. National Wellness Institute.
- Hillier, B. (1996). *Space is the Machine: A configurational theory of Architecture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement-or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environ Plann B, 20* (1), 29-66.
- Hillman, M. (1996). In favour of the compact city. A. M. Jenks, E. Burton, & K. Williams (Ed.), *The Compact City: A Sustainable Urban Form?* London: E&FN Spon.
- Hitchcock, J. (1994). A Primer on the use of density in land use planning. *Papers on Planning and Design, 41*.
- Horowitz, K., & McKay, M. (2005). Community violence and urban families: Experienced, effect and directions for intervention. *American Journal of Orthopsychiatry, 75*, 356-368.
- Islam, M. Z. (2008). *Children and Urban Neighborhoods: Relationships between Outdoor Activities of Children and Neighborhood Physical Characteristics in Dhaka, Bangladesh*. PhD Dissertation, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Jacobs, A. (1993). *Great Streets*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jacobson, J., & Jacobson, S. (2000). *Teratogenic insult and neurobehavioral function in infancy and childhood*. Mahwah, N.J.: Erlbaum.

- Jones, A., Bentham, G., Foster, C., Hillsdon, M., & Panter, J. (2007). *Tackling Obesities: Future Choices – Obesogenic Environments – Evidence Review*. London: Department of Innovation Universities and Skills, Crown Copyright.
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (Ed.). (1978). *Humanscape: Environments for People*. Belmont, CA: Duxbury.
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*. New York: Praeger.
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1989). *The Experience of Nature*. New York: Cambridge University Press.
- Kjellstrom, T., Kennedy, P., Wallis, S., Stewart, A., & Friberg, L. (1989). *Physical and mental development of children with prenatal exposure to mercury from fish*. Report 3642, National Swedish Environmental Protection Board.
- Kuo, F. E. (2001). Coping with poverty: Impacts of environment and attention in the inner city. *Environment and Behaviour*, 33, 5-34.
- Kuo, F., & Faber Taylor, A. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence from a national study. *American Journal of Public Health*, 94 (9), 1580-1586.
- Lavin, T., Higgins, C., Metcalfe, O., & Jordan, A. (2006). *Health Effects of the Built Environment: A Review*. Review, The Institute of Public Health in Ireland, Dublin.
- Lawson, B. (2001). *The Language of Space*. Oxford: Architectural Press.
- Legendre, A. (2003). Environmental features influencing toddlers' bio-emotional reactions in day care centers. *Environmental Behavior*, 35, 523-549.
- Lehman & Associates with IBI Group, Hill & Knowlton / Decima Research. (1995). *Urban Density Study: Technical Report*. Technical Report, Office for the Greater Toronto Area, Toronto.
- Liddell, C., & Kruger, P. (1987). Activity and social behavior in a crowded South African township nursery: A follow-up study on the effects of crowding at home. *Merrill-Palmer Quarterly*, 35, 209-226.
- Loukaitou-Sideris, A., Liggett, R., & Iseki, H. (2001). Measuring the effects of built environment on bus stop crime. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28, 225-280.
- LUC. (2004). *Making the Links: Green space and Quality of Life*. Land Use Consultants.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Maxwell, L. (1996). Multiple effects of home and day care crowding. *Environmental Behavior*, 28, 494-511.
- McMillan, T. E. (2003). *Walking and urban form: Modelling and Testing Parental Decisions about Children's Travel*. PhD Dissertation, University of California.
- McMillan, T. E. (2007). The relative influence of urban form on child's travel mode to school. *Transportation Research. Part A*, 41, 69-79.
- Mendelsohn, A., Dreyer, B., Fierman, A., Rosen, C., & Legano, L. (1998). Low level lead exposure and behavior in early childhood. *Pediatrics*, 101, 10-17.
- Michelson, W. (1968). *Ecological thought and its application to school functioning*. Washington, DC: Fourteenth Annual Eastern Research Association for Supervision and Curriculum Development.
- Millán-Gómez, A., Jiménez, M., Latre, J., & Díaz-Asensio, V. (2013). Turning barriers into alleyways: Unsolved transitions from Old Barcelona to the Post-Cerdà city. A H. T. Y O Kim (Ed.), *9th International Space Syntax Symposium*. Sejong University Press.
- Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: The Limits on Our Capacity for Processing. *The Psychological Review*, 63, 81-97.
- Millward, A., & Wheway, R. (1997). *Child's Play: Facilitating Play on Housing Estates*. London: Chartered Institute of Housing in association with the Joseph Rowntree Foundation.
- Molnar, B., Gortmaker, S., Bull, F.C. & Buka, S. (2004). Unsafe to play? Neighbourhood disorder and lack of safety predict reduced physical activity among urban children and adolescents. *American Journal of Health Promotion*, 18 (5), 378-386.
- Moore, G. T. (1979b). Architecture and Human Behavior: The place of environment-behavior studies in architecture. *Wisconsin Architect*, 18-21.
- Morris, D. (1982). *The New City States*. Washington D.C.: Institute for Local Self-Reliance.
- Muntañola, J. (2003). The architecture of transparency (In human space) - La arquitectura de la transparencia (En el espacio humano). A J. Muntañola (Ed.), *Arquitectura y Hermenéutica. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 4, p. 31-46). Barcelona: Edicions UPC.
- Muntañola, J. (Ed.). (2006). *Arquitectura y Dialogía. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 13). Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica.
- Muntañola, J. (2014). Educació, arquitectura i urbanisme: una relació necessària. (Associació de Mestres Rosa Sensat, Ed.) *Perspectiva Escolar*, 378, 7-14.

- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigacion. Architectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- Muntañola, J., Méndez, S., & Saura, M. (2014). Arquitectura y Urbanismo ¿Inclusivos? *Barcelona Inclusiva - International Congress Barcelona Inclusiva - 1er Congr s Internacional per una Societat Inclusiva*. Barcelona.
- Muntañola, J., Méndez, S., & Saura, M. (2013). Salud Infantil y Calidad Urbanística de las Áreas Urbanas. *afin newsletter*, 50, 1-10.
- Muntañola, J., Saura, M., & Jordán, A. (2011b). Una ciudad para vivir todos: Mente, Territorio y Sociedad. *Congreso Ciudades Amigas de la Infancia, I*. Madrid.
- Muntañola, J., Saura, M., & Jordán, A. (2011). Urban Quality Indicators for Child Friendly Cities. *Opportunities and Challenges: Implementing the UN Convention on the Rights of the Child. Research Forum for the Child*. Belfast: Queen's University Belfast.
- Needleman, H., Gunnoe, C., Leviton, A., Reed, R., & Peresie, H. (1979). Deficits in psychologic and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. *New England Journal of Medicine*, 300, 689-695.
- Newman, O. (1972). *Defensible Space*. New York: Macmillan.
- NICE. (2008). *Promoting and Creating Built or Natural Environments that Encourage and Support Physical Activity. NICE Public Health Guidance* (Vol. 8). London: National Institute of Clinical Excellence.
- Nijhuis, S., van Lammeren, R., & van der Hoeven, F. (Ed.). (2011). *Exploring the visual landscape: Advances in Physiognomic Landscape Research in the Netherlands* (Vol. 2). Amsterdam: IOS Press, Research in Urbanism Series.
- Nogueira Lopes, M., & Camanho, A. S. (2013). Public Green Space Use and Consequences on Urban Vitality: An Assesment of European Cities. *Social Indicators Research*, 113, 751-767.
- Northridge, M. E., Sclar, E. D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: A conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *Journal of Urban Health*, 80 (4), 556-568.
- NSCDC National Scientific Council on the Developing Child (2007). The Timing and Quality of Early Experiences Combine to Shape Brain Architecture: Working Paper #5. Consultat el Juliol de 2015, a <http://www.developingchild.net>.
- Observatorio de la Seguridad. (2007). *Ciudades, urbanismo y seguridad*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Oc, T., & Tiesdell, S. (1997). *Safer City Centres: Reviving the Public Realm*. London: Paul Chapman.
- Office of Disease Prevention and Health Prevention. (2014). *Healthy People 2020 - Improving the Health of Americans*. (U.S. Department of Health and Human Services) Consultat el Juliol / 2015, a <http://www.healthypeople.gov/2020/default.aspx>.
- Osmond, H. (1959). The Relationship Between Architect and Psychiatrist. *A Psychiatric Architecture*. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- Pak Drummond, J. (2013). *Measuring and Mapping the Relationships Between Urban Environment and Urban Health: How New York City's Active Design Policies Can Be Targeted to Address the Obesity Epidemic*. Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Department of Urban Studies and Planning, Princeton, New Jersey.
- Pikora, T. J., Giles-Corti, B., Knuiiman, M. W., & al., e. (2006). Neighborhood, Environmental Factors Correlated with Walking near Home: Using SPACES. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38, 708-714.
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Soc Sci Med*, 56, 1693-1703.
- Pivik, J. (2007). *Bowen Island child and youth well-being study: Giving our children a voice*. Community report, Bowen Island, BC.
- Pivik, J. (2012). *Environmental Scan of School Readiness for Health: Definitions, Determinants, Indicators and Interventions*. Vancouver, BC, Canada: Human Early Learning Partnership with the National Collaborating Centre for Determinants of Health.
- Planning Institute of Australia. (2009). *Healthy Spaces & Places. A national guide to designing places for healthy living. An overview. Australia*. Australia: Australian Local Government Association, the National Heart Foundation of Australia and the Planning Institute of Australia.
- Pop, D. (2013). Space Perception and Its Implication in Architectural Design. *Acta Technica Napocensis: Civil Engineering & Architecture*, 56 (2), 211-221.
- Poyner, B., & Webb, B. (1991). *Crime Free Housing*. Oxford: Butterworth Architecture.

- Pretty, J., Griffin, M., Peacock, J., Hine, R., Sellens, M., & South, N. (2005). *Countryside for Health and Well-being: the Physical and Mental Health Benefits of Green Exercise*. England: Countryside Recreation Network.
- Project for Public Spaces. (2000). *How to Turn a Place Around: A Handbook of Creating Successful Public Spaces*. New York: Project for Public Spaces.
- Ramirez, L. K., Hoehner, C. M., Brownson, R. C., & al., e. (2006). Indicators of activityfriendly communities: an evidence-based consensus process. *American Journal of Preventive Medicine*, 31, 515-524.
- Rapoport, A. (1975). Toward a redefinition of density. *Environment and Behaviour*, 7 (2), 133-158.
- Rapoport, A. (2008). *Mind, Land and Society Relationships in an Environment-Behavior Perspective. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 15). Barcelona: Edicions UPC.
- RCEP. (2007). *The Urban Environment*. Royal Commission on Environmental Pollution, The Stationery Office.
- Ruopp, R., Travers, J., Glantz, F., & Coelen, C. (1979). *Children at the Center*. Cambridge, MA: ABT.
- Russ, R., & Ford Montgomery, K. (2007). The Impact of Design Elements on Wellness in the Built Environment. (J. Bissell, Ed.) *Building Sustainable Communities: Proceedings of the 38th Annual Conference of the Environmental Design Research Association (EDRA)*, 51-55.
- Sabates, R., & Dex, S. (2012). *Multiple risk factors in young children's development*. Institute of Education, University of London. London: Centre for Longitudinal Studies.
- Saegert, S. (1982). Environment and children's mental health: Residential density and low income children. A. A. Baum, & J. Singer (Ed.), *Handbook of Psychology and Health*, (p. 247-271). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Saura, M. (1991). A Prediction Model for Environmental Impact Studies in Tourism. A. N. S. Baer, C. Sabbioni, & A. Sors (Ed.), *Science, Technology and European Cultural Heritage* (p. 838-843). Brussels-Luxembourg: Commission of the European Communities.
- Schmid, T., Pratt, M., & Howze, E. (1995). Policy as Intervention: Environmental and Policy Approaches to the Prevention of Cardiovascular Disease. *American Journal of Public Health*, 85 (9), 1207-1211.
- Schwanen, T., Dijst, M., & Dieleman, F. M. (2004). Policies for urban form and their impact on travel: the Netherlands experience. *Urban Studies*, 41 (3), 579-603.
- Schwartz, E. E. (2008). *Beyond LEED for neighborhood development: a contextual analysis of urban design and sustainability*. PhD Dissertation, University of North Carolina at Chapel Hill.
- Shonfield, K. (1998). *At Home with Strangers: Public Space and the New Urbanity*.
- Shu, S. C. (2000). Housing layout and crime vulnerability. *Urban Design International*, 5, 177-188.
- Sommer, R. (1969). *Personal Space: The Behavioral Basis of Design*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Southworth, M., & Owens, P. (1993). The Evolving Metropolis: Studies of Community, Neighborhood, and Street Form at the Urban Edge. *Journal of the American Planning Association*, 59 (3), 271-287.
- Space Syntax Limited. (1998). *Space Syntax*. Consultat el 2015, a Trafalgar Square: A World Square for All: <http://www.spacesyntax.com/download.php?file=/wp-content/uploads/2012/01/Trafalgar.pdf>
- Ståhle, A. (2008). *Compact sprawl: Exploring public open space and contradictions in urban density*. PhD Dissertation, KTH, Architecture and the Built Environment, Stockholm.
- Stanfeld, S., Berglund, B., Clarke, C., Lopez-Barrio, I., & Fischer, P. (2005). Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross national study. *Lancet*, 365, 1942-1949.
- Stonor, T. (2014). Predictive analytics. For urban planning, building design & spatial economics. *UK Singapore Future Cities Workshop*. Singapore: Space Syntax.
- Taylor, Z. T., & Van Nostrand, J. C. (2008). *Shaping the Toronto Region, Past, Present, and Future: An Exploration of the Potential Effectiveness of Changes to Planning Policies Governing Greenfield Land Development in the Greater Golden Horseshoe*. Toronto: Neptis Studies on the Toronto Metropolitan Region.
- Tibbalds, F. (1992). *Making People-Friendly Towns: Improving the Public Environment in Towns and Cities*. Harlow: Longman.
- TRB. (2005). *Transportation Research Board. Does the Built Environment Influence Physical Activity? Examining the Evidence*. Institute of Medicine of the National Academies. Washington DC: Transport Research Boards.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2015). *Welcome to the Health Indicators Warehouse (HIW)*, accessed January 15, 2013, <http://healthindicators.gov/> Consultat el Juliol / 2015, a <http://www.healthindicators.gov>

- UNICEF Innocenti Research Centre. (2007). *Child poverty in perspective. An overview of child well-being in rich countries. A comprehensive assessment of the lives and well-being of children and adolescents in the economically advanced nations*. Report Card 7, UNICEF, Florence.
- UNICEF-Comité Español. (2005). *Indicadores municipales de aplicación de la Convención sobre los Derechos del Niño. Una herramienta para la elaboración de informes de situación de la infancia en el ámbito local español*. Madrid: UNICEF-Comité Español i IUNDIA.
- University of Wisconsin. (2015). *County Health Rankings & Roadmaps. Building a Culture of Health, County by County " 2013*, <http://www.countyhealthrankings.org/>. (R. W. Foundation, Productor) Consultat el July / 2015, a <http://www.countyhealthrankings.org>
- Van Bellen, S. (2010). *City Pedestrianized: Creating urban environments for people to walk - Pattern Catalogue*. Master Thesis, Delft University of Technology, Department of Urbanism, Delft.
- Vitruvio, M. (27aC). *Los diez libros que arquitectura (De Architectura libri decem)* (Vol. Llibre I).
- Wachs, T. D. (1978). The relationship of infants' physical environment to their Binet performance at 2 ½ years. *International Journal of Behavior*, 1, 51-65.
- Wells, N. (2000). At home with nature: Effects of greenness on children's cognitive functioning. *Environment and Behavior*, 32, 775-795.
- Wendel-Vos, W., Droomers, M., Kremers, S., Brug, J., & van Lenthe, F. (2007). Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obesity Reviews*, 8 (5), 425-440.
- WHO. (2002). *Flooding: Health effects and preventive measures*. Fact sheet 05/02, Copenhagen and Rome. World Health Organization.
- WHO. (2008). *Our Cities, Our Health, Our Future. Acting on Social Determinants for Health Equity in Urban Areas*. World Health Organization.
- WHO. (2010). *Urban Planning, Environment and Health: From evidence to policy action*. Meeting Report, Bonn. World Health Organization.
- Whyte, W. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*". Whashington, D.C.: Conservation Foundation.
- Williams, K., & Green, S. (2001). *Literature Review of Public Space and Local Environments for the Cross Cutting Review*. Final Report, Research Analysis and Evaluation Division, Department for Transport, Local Government and the Regions.
- Woodward, S. (1988). Is vacant urban land really vacant? *The Planner*, 74 (1), 14.
- Woolley, H., Rose, S., Carmona, M., & Freedman, J. (2003). *The value of Public Space. How shigh quality parks and public spaces create economic, social and environmental value*. London: Commission for Architecture and the Built Environmental (CABE).
- Zárate Martín, A. (1991). *El espacio interior de la Ciudad* (Vol. 12). Madrid: Síntesis. Espacios y Sociedades, Serie General.

11.6 Dels objectius

- Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190). Stroudsber, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Muntañola, J. (1980). Towards and Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadvent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigacion. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- UNICEF-Comité Español. (2005). *Indicadores municipales de aplicación de la Convención sobre los Derechos del Niño. Una herramienta para la elaboración de informes de situación de la infancia en el ámbito local español*. Madrid: UNICEF-Comité Español i IUNDIA.

11.7 Del cas d'estudi

- Sánchez, M. (1984). *La Toponímia de Cerdanyola*. Cerdanyola: Ajuntament de Cerdanyola.

11.8 De la metodologia, sobre els fonaments metodològics

- Alderson, P. (1995). *Listening to Children: Children, Ethics and Social Research*. London: Barnardo's.
- Baylina Ferré, M., Ortiz Guitart, A., & Prat Ferret, M. (2011). *Métodos visuales y geografías de la infancia: Dibujando el entorno cotidiano*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Castro Zubizarreta, A., Ezquerro Muñoz, P., & Argos González, J. (2011). Dando voz y protagonismo a la infancia en los procesos de investigación e innovación educativos. *Revista Fuentes*, 11, 107-123.
- Long, Y. (2007). *The Relationships Between Objective and Subjective Evaluations of the Urban Environment: Space Syntax, Cognitive Maps, and Urban Legibility*. PhD Dissertation of Philosophy Design, North Carolina State University.
- Montgomery, H. (2000). Becoming part of this world: Anthropology, Infancy and Childhood. *Journal of the Anthropological Society of Oxford*, 31 (1), 15-30.
- Roberts, H. (2000). Listening to Children: and Hearing Them. A P. Christensen, & A. James (Ed.), *Research with Children: Perspectives and Practices* (p. 225-240). London: Falmer Press.
- Román, M., & Pernas, B. (2009). *¡Hagan sitio, por favor! La introducción de la infancia en la ciudad*. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).
- Tonucci, F., & Arias, F. (2001). *La ciudad de los niños: Participación y valores ciudadanos en la ciudad actual*. Acción Educativa.
- Yan, W., & Forsyth, D. A. (2004). *Learning the Behavior of Users in a Public Space through Video Tracking: Research Project*. Berkeley: Computer Science Division, University of California.

11.9 De la metodologia, sobre la representació

- Bales, R. (1950). *Interaction process analysis: A method for the study of small groups*. Cambridge, MA: Addison Wesley.
- Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses universitaires de France.
- Dolto, F. (1986). *La imagen inconsciente del cuerpo*. Barcelona: Paidós.
- Escudero Álvaro, C. (2001). *Fenómenos transferenciales en psicoterapia psicoanalítica con niños y adolescentes*. PhD Dissertation, Universidad Complutense de Madrid.
- Golledge, R. G., & Spector, A. (1978). Comprehending the urban environment: Theory and practice. *Geographical Analysis*, 10, 403-426.
- Golledge, R. G. (1992). Place recognition and wayfinding: Making sense of space. *Geoforum*, 23 (2), 199-214.
- Hart, R. A. (1971). *Aerial geography: an experiment in elementary education*. Place Perception Report No. 6, Clark University, Graduate School of Geography, Worcester, MA.
- Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction Analysis: Foundations and Practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4 (1), 39-103.
- Lausberg, H., & Sloetjes, H. (2009). Coding gestural behavior with the NEUROGES-ELAN system. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 3 (41), 841-849.
- Long, Y. (2007). *The Relationships Between Objective and Subjective Evaluations of the Urban Environment: Space Syntax, Cognitive Maps, and Urban Legibility*. PhD Dissertation of Philosophy Design, North Carolina State University.
- Mark, L. S. (1972). Modeling through Play: A methodology for eliciting Topographical Representations by Children. A *EDRA 3: Research and Practice: Proceedings of the edra3/ar8 Conference* (p. 1.3.1-1.3.9).
- Mark, L. S. (1972). Modeling through Play: A methodology for eliciting Topographical Representations by Children. A *EDRA 3: Research and Practice: Proceedings of the edra3/ar8 Conference* (p. 1.3.1-1.3.9).
- Mark, L. S., Stuart, S., & Stahl-bush, R. (1971). *The effect of cognitive development upon the cognitive representations of the large scale environment*. Unpublished paper, Clark University.
- Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190). Stroudsber, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.

- Muntañola, J. (1980). Towards and Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadvent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigación. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- Psathas, G. (1995). *Conversation analysis: The study of talk-in-interaction*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Roach, E. G., & Kephart, N. C. (1966). *The Purdue perceptual-motor survey*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Books, Inc.
- Sawyer, R., & DeZutter, S. (2009). Distributed Creativity: How collective creations emerge from collaboration. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2 (3), 81-92.
- Siegel, A. W., & White, S. (1975). Children's mental representation of the large-scale environment. A H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. New York: Academic Press.
- Whyte, W. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*. Washington, D.C.: Conservation Foundation.

11.10 De la metodologia, sobre l'experiència

- Can, I. (2012). *In-Between Space And Social Interaction: A Case Study Of Three Neighbourhoods in Izmir*. PhD Dissertation of Philosophy, University of Nottingham.
- Canadian Institute of Planners. (2000). *A Kid's Guide to Building Great Communities: A Manual for Planners and Educators*. Ottawa.
- Ewing, R., & Handy, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: URban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design*, 14 (1), 65-84.
- Gil, N., Grañeras Pastrana, M., & Díaz-Caneja, P. (2011). *Actuaciones de éxito en las escuelas europeas* (Vol. 9). Ministerio de Educación.
- Hiebert, M. (2013). *Education for Democracy: A Guidebook for Educators*. Aroundsquare Ltd.
- Islam, M. Z. (2008). *Children and Urban Neighborhoods: Relationships between Outdoor Activities of Children and Neighborhood Physical Characteristics in Dhaka, Bangladesh*. PhD Dissertation, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Loukaitou-Sideris, A., & Eck, J. E. (2007). Crime prevention and active living. *American Journal of Health Promotion*, 21 (14 Supplement), 380-389.
- McMillan, T. E. (2003). *Walking and urban form: Modelling and Testing Parental Decisions about Children's Travel*. PhD Dissertation, University of California.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigación. Arquitectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- Northridge, M. E., Sclar, E. D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: A conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *Journal of Urban Health*, 80 (4), 556-568.
- Percy-Smith, B. (1999). *Multiple childhood geographies: giving voice to young people's experience of place*. University of Leicester.
- Pérez Picazo, R. (2002). *Interacción dialéctica: individuo-entorno construido. Aproximación al conocimiento de la interacción dialéctica existente entre el individuo (en sentido genérico) y su entorno construido*. PhD Dissertation, Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Projectes Arquitectònics, Barcelona.
- Pivik, J. (2012). *Environmental Scan of School Readiness for Health: Definitions, Determinants, Indicators and Interventions*. Vancouver, BC, Canada: Human Early Learning Partnership with the National Collaborating Centre for Determinants of Health.
- Poveda, D., Casla, M., Messina, C., Morgade, M., Rujas, I., & Cuevas, I. (2007). The After School Routines of Literature-Devoted Urban Children. *Children's Geographies*, 5 (4), 423-441.
- Román, M., & Canosa, I. (2010). *Camino escolar: Pasos hacia la autonomía infantil*. Madrid: gea21, Grupo de Estudios y Alternativas.
- UNICEF. (2012). *Calidad de vida y bienestar infantil subjetivo en España: ¿Qué afecta al bienestar de niños y niñas españoles de 1º de ESO?* UNICEF España.
- Van Bel, D. T., Smolders, K. C., Ijsselstein, W. A., & De Kort, Y. A. (2009b). Social Connectednes: Concept and requeriments for measurement.

11.11 De la metodologia, sobre la qualitat de l'entorn

Babb, C. (2011). *Measuring the Built Environment for Children. Theoretical perspectives*. Australia: Curtin University.

Owen, N., Cerin, E., Leslie, E., duToit, L., Coffee, N., Frank, L., et al. (2007). Neighbourhood Walkability and the Walking Behaviour of Australian Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 33 (5), 387-395.

11.12 De la metodologia, sobre els límits

Bernreuter, R. (1933). Validity of the personality inventory. *Personality Journal*, 11, 383-386.

Gehl, J. (1987). *Life between buildings: Using public space*. Copenhagen: Arkitektens Forlag.

Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington DC: Island Press.

Marlowe, D., & Crowne, D. P. (1960). A new escale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, 24, 349-354.

Valera, S. (1996). Análisis de los aspectos simbólicos del espacio urbano. Perspectivas desde la Psicología Ambiental. *Revista de Psicología Universitas Tarraconensis*, 18 (1), 63-84.

11.13 Dels resultats i la discussió

Escola El Til·ler. (2004). *El Projecte Escola*. Barcelona.

Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington DC: Island Press.

Golledge, R. G., & Spector, A. (1978). Comprehending the urban environment: Theory and practice. *Geographical Analysis*, 10, 403-426.

Golledge, R. G. (1992). Place recognition and wayfinding: Making sense of space. *Geoforum*, 23 (2), 199-214.

Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190).

Muntañola, J. (1980). Towards and Epistemological Analysis of Architectural Design as a Place-Making Activity. A G. Broadvent, T. Llorens, & R. Bunt (Ed.), *Behavior and Meaning in the Built Environment*. London: Wiley and Sons.

Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigacion. Architectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.

Siegel, A. W., & White, S. (1975). Children's mental representation of the large-scale environment. A H. W. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. New York: Academic Press.

11.14 De les conclusions

- Arnaudo, R., Cavallaro, V., Espinoza, Á., Fernández, C., Lizana, N., Pelfini, M., et al. (2009). *Espacios Públicos y cohesión social. Intercambio de experiencias y orientaciones para la acción*. (J. C. Ruiz, & E. Carli, Ed.) Santiago de Chile.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? A P. Dillenbourg, *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches* (p. 1-19). Oxford: Elsevier.
- Gil, N., Grañeras Pastrana, M., & Díaz-Caneja, P. (2011). *Actuaciones de éxito en las escuelas europeas* (Vol. 9). Ministerio de Educación.
- Kitchin, R., Blades, M., & Golledge, R. (1997). Understanding spatial concepts at the geographic scale without the use of vision. *Progress in Human Geography*, 21 (2), 225-242.
- Liben, L. (1991). Environmental cognition through direct and representational experiences: a life-span perspective. I, New York: Plenum Press, 245±76. A T. Gärling, & G. W. Evans (Ed.), *Environment, cognition and action - an integrated approach* (p. 245-276).
- Loukaitou-Sideris, A., & Eck, J. E. (2007). Crime prevention and active living. *American Journal of Health Promotion*, 21 ([4 Supplement]), 380-389.
- Lynch, K., & Rivkin, M. (1959). A walk around the block. *Landscape: Magazine of human geography*, 8 (3), 24-33.
- Mishra, R. (2001). Cognition across cultures. *The handbook of culture and psychology*, 119-135.
- Moore, G. T. (1979). Knowing about Environmental Knowing. The Current State of Theory and Research on Environmental Cognition. *Environment and behavior*, 11 (1), 33-70.
- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires, Argentina: Huemul S.A.
- Muntañola, J. (1973). Child's Conception of Places to live in. A *EDRA 4: Fourth International EDRA Conference* (Vol. 1, p. 178-190). Stroudsber, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Muntañola, J., & Muntanyola, D. (2012). La arquitectura desde lo salvaje. A *Arquitectura e Investigación. Architectonics: Mind, Land & Society* (Vol. 24, p. 35-38). Barcelona: Edicions UPC.
- Sawyer, R., & DeZutter, S. (2009). Distributed Creativity: How collective creations emerge from collaboration. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2 (3), 81-92.
- Searle, J. (1995). *The construction of social reality*. London: Penguin Books.
- TRB. (2002). *The Relative Risks to School Travel*. Transportation Research Board.
- Valentine, G., & McKendrick, J. H. (1997). Children's outdoor play: exploring parental concerns about children's safety and changing nature of childhood. *Geoforum*, 28, 219-235.
- Zarger, R. K. (2002). Children's ethnoecological knowledge: situated learning and the cultural transmission of subsistence knowledge and skills among q'eqchi' maya. PhD Dissertation of Philosophy, University of Georgia.

11.15 Dels annexos

- Appleyard, D. (1981). *Livable streets*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A., & Sallis, J. F. (2009). Measuring the Built Environment for Physical Activity. State of Science. *American Journal of Preventive Medicine*, 36 (4S), S99-S123.
- Butterworth, I. (2000). *The Relationship Between the Built Environment and Wellbeing: a Literature Review*. Melbourne, Australia.
- CONAVIM. (2011). *Estudio para elaborar un protocolo sobre el impacto social y seguridad ciudadana de proyectos de desarrollo urbano*. México DF: Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.
- Departament d'Ensenyament. (2015). *Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària*. Núm. 6900, Generalitat de Catalunya.
- Engwicht, D. (1993). *Reclaiming our Cities and Towns: Better Living with Less Traffic*. Philadelphia, PA: New Society.
- Engwicht, D. (1992). *Towards an Eco-city: Calming the Traffic*. Sydney: Envirobook.
- Evans, G., Smith, C., & Pezdek, K. (1982). Cognitive maps and urban form. *Journal of the American Planning Association*, 48 (2), 232-244.
- Gehl, J., & Søholt, H. (2002). *Public Space and Public Life*. City of Adelaide: 2002.
- Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington DC: Island Press.
- Hancock, T., & Duhl, L. (1988). *Promoting health in the urban context* (Vol. 1). Copenhagen: WHO Healthy Cities papers.
- Haupt, P. (2006). *Spacemate: The Spatial Logic of Urban Density*. Delft: Delft University Press.
- Hiebert, M. (2013). *Education for Democracy: A Guidebook for Educators*. Arounsquare Ltd.
- Islam, M. Z. (2008). *Children and Urban Neighborhoods: Relationships between Outdoor Activities of Children and Neighborhood Physical Characteristics in Dhaka, Bangladesh*. PhD Dissertation, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Long, Y. (2007). *The Relationships Between Objective and Subjective Evaluations of the Urban Environment: Space Syntax, Cognitive Maps, and Urban Legibility*. PhD Dissertation of Philosophy Design, North Carolina State University.
- Muntañola, J., Saura, M., & Jordán, A. (2011b). Una ciudad para vivir todos: Mente, Territorio y Sociedad. *Congreso Ciudades Amigas de la Infancia, I*. Madrid.
- Nijhuis, S., van Lammeren, R., & van der Hoeven, F. (Ed.). (2011). *Exploring the visual landscape: Advances in Physiognomic Landscape Research in the Netherlands* (Vol. 2). Amsterdam: IOS Press, Research in Urbanism Series.
- Nogueira Lopes, M., & Camanho, A. S. (2013). Public Green Space Use and Consequences on Urban Vitality: An Assesment of European Cities. *Social Indicators Research*, 113, 751-767.
- Northridge, M. E., Sclar, E. D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: A conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *Journal of Urban Health*, 80 (4), 556-568.
- Pak Drummond, J. (2013). *Measuring and Mapping the Relationships Between Urban Environment and Urban Health: How New York City's Active Design Policies Can Be Targeted to Address the Obesity Epidemic*. Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Department of Urban Studies and Planning, Princeton, New Jersey.
- Project for Public Spaces. (2000). *How to Turn a Place Around: A Handbook of Creating Successful Public Spaces*. New York: Project for Public Spaces.
- Román, M., & Pernas, B. (2009). *¡Hagan sitio, por favor! La introducción de la infancia en la ciudad*. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).
- Ståhle, A. (2008). *Compact sprawl: Exploring public open space and contradictions in urban density*. PhD Dissertation, KTH, Architecture and the Built Environment, Stockholm.
- Van Bellen, S. (2010). *City Pedestrianized: Creating urban environments for people to walk - Pattern Catalogue*. Master Thesis, Delft University of Technology, Department of Urbanism, Delft.
- Williams, K., & Green, S. (2001). *Literature Review of Public Space and Local Environments for the Cross Cutting Review*. Final Report, Research Analysis and Evaluation Division, Department for Transport, Local Government and the Regions.

