

Dia del Número, motivació de la Matemàtica

Salvador Vidal Raméntol

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

UNIVERSITAT DE BARCELONA
FACULTAT DE PEDAGOGIA
DEPARTAMENT DIDÀCTICA DE LES CIÈNCIES EXPERIMENTALS
I DE LA MATEMÀTICA
PROGRAMA DE DOCTORAT DEL 1994-96

Salvador Vidal Raméntol
**DIA DEL NÚMERO, MOTIVACIÓ DE LA
MATEMÀTICA**

TESI DOCTORAL

Data de lectura:

12 DE DESEMBRE DE 2001

Cal saber perdre el temps, quasi sempre és la millor manera de guanyar-lo

A Rousseau

Dedicatòria.

Vull dedicar aquest treball a la meva esposa Montse, perquè sense el seu suport no hauria escrit mai aquesta tesi, i a la meva filla Carla.

1.	Introducció.....	17
1.1	Lloc on se situa la recerca , residència escolar Bell-lloc i l'Escola Sta. Maria del Pi.....	21
1.2.	Com estava la matemàtica a l'escola.....	22
1.3.	Justificació de la recerca.....	22
1.4.	Objectius de la recerca	23
1.5.	On i quan de la recerca.....	24
1.6.	Preguntes a les que es pensa respondre amb la recerca	25
1.7.	Metodologia de la recerca.....	25
1.7.1.	Desenvolupament de la metodologia.....	27
1.8.	Diferents aspectes del marc teòric que cal dessecar.....	31
1.8.1.	L'actuació del professor en la formació i canvi d'actitud	31
1.8.2.	Algunes actituds del professor i del alumne a classe.....	32
1.8.3.	Millora de l'autoimatge	33
1.8.4.	Incidència de la família	35
1.8.5.	Influències actitudinals.....	35
1.9.	Desenvolupament del treball de recerca.....	35
1.10.	Descripció dels diferents capítols de la tesi.....	36
2.	Teories generals de la motivació.....	40
2.1.	Descripció del significat de la motivació.....	40
2.2.2.	Motivació acadèmica dels alumnes	41
2.2.	Teoria de Maslow "jerarquia de necessitats".....	43
2.3.	Elton Mayo i Frederick Herzberg.....	47
2.4.	Teoria de Herzberg. model dual de la motivació.....	47
2.5.	Teoria de l'equitat en la feina	51
2.6.	Teoria de les expectatives de Victor Vroom.....	53

2.6.1.	Aplicació de la teoria d'expectatives	55
3.	Models teòrics sobre les motivacions dels alumnes de secundària	57
3.1.	Les fites que persegueixen els alumnes amb les seves tasques escolars	57
3.1.1.	FITES RELACIONADES AMB LA FEINA	57
3.1.2.	Fites relacionades amb el "jo"	58
3.1.3.	Fites relacionades amb la valoració social.....	58
3.1.4.	Fites relacionades amb la consecució de recompenses externes 58	
3.2.	Fites d'aprenentatge (fa) i fites d'execució (fe)	59
3.3.	Fites externes i fites internes	61
3.4.	L'experiència d'autonomia com a fita bàsica.....	62
4.	Estratègies pràctiques i tècniques de motivació a l'aula	64
4.1.	Estratègies de motivació a l'aula.....	64
4.1.1.	Estratègies de la conquesta de l'atenció.....	64
4.1.1.1.	Comunicar la justificació racional dels objectius	64
4.1.1.2.	Despertar la curiositat	64
4.1.1.3.	Crear dissonància o xoc	65
4.1.1.4.	Modificar el medi físic d'aprenentatge	65
4.1.1.5.	Variar les pautes d'instrucció	65
4.1.1.6.	Variar els canals sensorials	65
4.1.1.7.	Usar el moviment.....	65
4.1.1.8.	Usar sistemes de comunicació de forma matisada.....	65
4.2.	Estratègies de conquesta de la participació.....	65
4.2.1.	Interrogatori	66
4.2.2.	Reforç positiu	66
4.2.3.	Realimentació	66

4.2.4.	Creixent expectativa d'èxit	67
4.2.5.	Representació de rols	67
4.3.	Tècniques de motivació a l'aula	67
4.3.1.	Correlació amb la realitat	67
4.3.2.	Victòria inicial	67
4.3.3.	Fracàs inicial	67
4.3.4.	Problemàtica de les edats.....	68
4.3.5.	Esdeveniments actuals de la vida social.....	68
4.3.6.	Participació de l'alumne	68
4.3.7.	Autosuperació	68
4.3.8.	Voluntat d'aprovació	69
4.3.9.	Elogis i censures.....	69
4.3.10.	Material didàctic	69
4.3.11.	Necessitats de l'alumne. Reconeixement de la utilitat mediata i immediata de la matèria.....	69
4.3.12.	Companyonia	70
4.3.13.	Coneixement precís dels objectius a aconseguir	70
4.3.14.	Reducció dels factors negatius i augment dels positius	70
4.3.15.	Aspiració.....	71
4.3.16.	Treballs graduats.....	71
4.3.17.	Interès per a l'educand.....	71
4.3.18.	Personalitat del professor.....	72
4.4.	En forma de síntesi ús presentem unes recomenacions finals	72
4.5.	Incidència motivacional en la relació professor-alumne	73
4.5.1.	Atribucions i motivació	73
4.5.2.	Motivació i capacitat d'autoregulació	74
4.5.3.	Interacció entre alumnes, motivació i aprenentatge.....	75

4.5.4.	Algunes idees sobre allò que el professor no ha de fer	77
4.6.	Apropament de l'escola a la realitat de l'alumne	79
4.7.	Professors amb problemes	82
5.	Motivació a l'aula. Investigació didàctica en l'àrea de matemàtica en l'ensenyament primari	84
5.1.	Teoria de la motivació d'Abraham Maslow aplicada a l'aula	85
5.2.	Teoria motivacional de Frederick Herzberg aplicada a l'aula	86
5.3.	La teoria motivacional "y" de Douglas Mc. Gregor aplicada a l'aula...	86
5.4.	La teoria motivacional de M. Maccoby aplicada a l'aula	87
5.5.	La teoria motivacional de V. Vroom aplicada a l'aula	89
5.6.	Comunicació d'objectius als alumnes	90
5.7.	Sintesi de les diferents teories	93
5.8.	Exemples pràctics d'aplicació a l'aula per a millorar l'actitud vers la matemàtica	95
5.8.1.	Exemple pràctic per els alumnes de 8è d'EGB.....	96
5.8.2.	Exemple pràctic per els alumnes de 7è d'EGB.	101
5.8.3.	Exemple pràctic per els alumnes de 6è d'EGB	104
6.	Dinàmica de grups	110
6.1.	Las tècniques de grup.....	113
6.1.1.	Algunes normes generals	114
6.1.2.	Actitud de l'alumne davant de les tècniques de dinàmica de grup. 115	
6.1.3.	El conductor del grup	116
6.1.4.	Suggeriments que se'n desprenen del marc teòric consultat....	118
6.1.5.	La dinàmica de grups a diferents nivells	118
6.1.6.	La importància del coneixement de la dinàmica de grups	119
6.1.7.	Formació de grups	120
6.1.7.1.	El sociograma en un programa informàtic	123

6.2.	Estructura formal i estructura real	123
6.2.1.	Diferents rols dintre del grup	124
6.2.2.	El rol del tutor	124
6.2.3.	Autoavaluació del grup	126
6.2.4.	“Ingredients” per una bona dinàmica de grup	127
6.2.5.	Possibilitats de la dinàmica de grup	127
6.2.6.	Grau de tensió que pot causar una tècnica	128
6.3.	Tècniques de dinàmica de grups aplicades a l’aula	129
6.3.1.	Etapes de la constitució del grup	130
6.3.1.1.	Etapa de descobrir	130
6.3.1.2.	Etapa de confiar	130
6.3.1.3.	Etapa de col·laborar	130
6.3.1.4.	Etapa d’estructurar	130
6.3.2.	Tècniques de dinàmica de grups	130
6.3.2.1.	Etapa de descobrir	130
6.3.2.2.	Etapa de confiar	131
6.3.2.3.	Etapa de col·laborar	131
6.3.2.4.	Etapa d’estructurar	132
7.	Autoestima	134
7.1.	Els educadors i l’autoestima dels seus alumnes	135
7.2.	La importància de tenir una bona autoestima	136
7.2.1.	La gestió mental	139
7.2.2.	Comprendre i aprendre augmenta l’autoestima	140
7.2.2.1.	Aprendre a aprendre	142
7.2.2.2.	Mirar i escoltar	142
7.2.2.3.	Distracció en l’atenció	142

7.2.2.4.	El gest mental de l'atenció	143
7.2.2.5.	Alumne visual	143
7.2.2.6.	L'alumne auditiu.....	143
7.2.2.7.	Alumnes auditius i/o visuals.....	143
7.2.2.8.	Exemple d'una classe de gestió mental.....	145
7.2.2.9.	Gest mental de reflexió	145
7.2.2.10.	Gest mental de la memòria.....	146
7.2.2.11.	La memòria i el primer èxit escolar	146
7.2.3.	Alguns interrogants sobre actituds i conductes del professorat que potencien una autoestima dels alumnes	147
7.2.4.	Estats d'ànim i l'autoestima.....	148
7.2.5.	La felicitat i les representacions internes	149
7.2.6.	Com millorar l'autoestima en els centres educatius	150
7.2.7.	La família i l'autoestima	151
7.2.7.1.	Com augmentar l'autoestima a nivell familiar	152
7.2.7.2.	Etapas per a millorar l'autoestima.....	154
7.2.7.3.	Estratègies per automotivar-me.....	155
7.3.	Importància de l'autoestima	156
7.4.	Aplicació de la gestió mental a l'aula per a millorar l'autoestima.....	157
8.	Afectivitat i ensenyament de la matemàtica relacionada amb la motivació	159
8.1.	Metodologia	159
8.2.	Anàlisi de les dades recollides	160
8.3.	Grups de verbs que poden ser sinonims.....	160
8.3.1.	RESULTATS DELS VERBS SELECCIONATS PELS ALUMNES DE 8è. D'E.G.B.	161
8.3.2.	Resultats dels verbs seleccionats pels alumnes de 3r. i 2n. de BUP.	163

8.4.	Les sensacions que produeixen les matemàtiques des del punt de vista dels sentits.	164
8.4.1.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8 ^è .A d'EGB.....	164
8.4.1.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8 ^è . A d' EGB.....	165
8.4.2.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8 ^è .B d'EGB.....	167
8.4.2.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8 ^è . B d' EGB.....	168
8.4.3.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8 ^è A i B d'EGB.	169
8.4.3.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8 ^è . A i B d' EGB.....	170
8.4.4.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 2 ^{on} de BUP.....	171
8.4.4.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 2n.BUP	172
8.4.5.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 3 ^{er} . de BUP.	173
8.4.5.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 3r.BUP	174
8.4.6.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 2 ^{on} i 3 ^{er} de BUP.	176
8.4.6.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 2n. i 3r.BUP	177
8.4.7.	Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8 ^è . d' EGB. , 2 ⁿ .de BUP i 3 ^r . de BUP.....	178
8.4.7.1.	Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8 ^è .d'EGB., 2n. de BUP i 3r. de BUP	179
8.5.	Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques	181
8.5.1.	Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8 ^è .A i 2n. de BUP	181
8.5.1.1.	RESULTAT DE L'ENQUESTA DELS NOIS I LES NOIES DEL GRUP DE 8 ^è .A D'EGB.QUE ESTIMEN, DETESTEN O ELS ÉS INDIFERENT LA MATEMÀTICA	185
8.5.1.2.	Resultat de l'enquesta dels nois i les noies de 2 ^{on} BUP que estimen, detesten o els és indiferent la matemàtica	186

8.5.2.	Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è.B i 3r. DE BUP.....	188
8.5.2.1.	Resultat de l'enquesta dels nois i les noies del grup de 8è.B. d'EGB. que estimen, detesten o els és indiferent la matemàtica.....	191
8.5.2.2.	Resultat de l'enquesta dels nois i les noies del grup de 3 ^{er} BUP que estimen, detesten o els és indiferent la matemàtica.....	192
8.5.2.3.	Resultat de l'enquesta de tots els nois de 2 ^{on} i 3 ^{er} de BUP i de totes les noies de 2 ^{on} i 3 ^{er} de BUP que estimen, detesten o els és indiferent la matemàtica.....	193
8.5.3.	Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è. d'EGB (GRUP A I B) i A 2n i 3r de BUP	194
8.5.4.	Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è. d'EGB (GRUP A I B) i A 2n i 3r de BUP separant nois i noies	196
8.5.4.1.	Esultat de tota la mostra estudiada.nois i noies de de la residència escolar bell-lloc (8è.EGB. 2n.BUP. i 3r.BUP) que estimen, detesten o els és indiferent la matemàtica.....	197
8.6.	Anàlisi dels resultats obtinguts amb l'estudi i contrastats amb els que va obtenir nimier l'any 1975.	198
8.7.	Conclusions de l'estudi fet sobre l'afectivitat de la matemàtica.....	200
8.7.1.	Contrestació entre el estudi fet per nimier el 1975 i el meu fet el 1995 sobre l'afectivitat de la matemàtica	201
	Dades de l'estudi fet per Nimier l'any 1975	201
9.	DIA DEL NÚMERO	204
9.1.	Objectius generals de l'experiència.....	205
9.2.	Suggeriments per desenvolupar l'experiència.....	206
9.3.	Proposta de jocs	209
	PROPOSTA DE JOCS.....	210
9.4.	Que han de fer els mestres per portar-ho a terme	211
9.5.	Que han de fer els alumnes	212
9.6.	Organització.....	213
9.6.1.	Esquema d'organització.....	215

9.7.	Evaluació de l'activitat pels professors.....	215
9.7.1.	Enquesta als professors	216
9.7.2.	Valoració de l'enquesta passada als professors del primer dia del número. Curs 83-84	218
9.8.	Avaluació de l'activitat per part dels alumnes	220
9.8.1.	Enquesta pels alumnes.....	220
9.8.1.1.	Enquesta pels alumnes de primària.....	220
9.8.1.2.	Enquesta pels alumnes de secundària	223
9.9.	Valoració del viii dia del número. Curs 90-91.....	226
9.10.	Material.....	227
9.10.1.	Pregó del 1 ^{er} dia del número 29 de febrer de 1984	228
9.10.2.	Pel·lícula: "Donald en el país de la matemàtica"	228
9.10.3.	Pregó del 2 ^{on} dia del número 1 de març de 1985.....	229
9.10.4.	Conte del dia del número	229
9.11.	Valoració de les tècniques de motivació respecte a l'objectiu	231
9.12.	Avaluació global del curs a les escoles d'estiu Blanquerna des de l'any 1988 fins al 1997.	231
9.12.1.	escola d'estiu Blanquerna 1988	232
9.12.2.	Escola d'estiu Blanquerna 1989.....	232
9.12.3.	Escola d'estiu Blanquerna 1990	234
9.12.4.	Escola d'estiu Blanquerna 1991	235
9.12.5.	Escola d'estiu Blanquerna 1992.....	236
9.12.6.	Escola d'estiu Blanquerna 1993.....	237
9.12.7.	Escola d'estiu Blanquerna 1994	239
9.12.8.	Escola d'estiu Blanquerna 1995.....	240
9.12.9.	Escola d'estiu blanquerna 1996	242
9.12.10.	Escola d'estiu blanquerna 1997	243

9.13.	Material que es donava als assistents al curset	244
9.14.	Metodologia emprada en el curset	244
	1 ^a . Sessió.....	244
	2 ^a . Sessió.....	245
	3 ^a . Sessió.....	246
	4 ^a . Sessió.....	247
	5 ^a . Sessió.....	248
9.15.	Valoració dels cursets d'estiu	248
9.16.	Conclusió global de la festa del número	249
10.	Anàlisi quantitatiu de la recerca.....	250
10.1.	Anàlisi dels resultats de les enquestes passades als alumnes abans i després del dia del número a l'escola Santa M ^a del Pi	250
	10.1.1. Anàlisi de cadascuna de les preguntes de l'enquesta passada als alumnes de 4t.d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi	251
	10.1.2. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi abans i després del dia del número 255	
	10.1.3. Gràfic de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi abans i després del dia del número	260
10.2.	Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi d' Alella, privada , i als alumnes de 4t.D. d'ESO de l'IES Alella, públic.....	261
	10.2.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 4t. D. d'ESO de l'IES Alella	264
	10.2.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 4t. D. d'ESO de l'IES Alella	269
10.3.	Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi d' Alella, privada , i als alumnes de 4t.E. d'ESO de l'IES Alella, públic.....	270

10.3.1.	Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 4t. E. d'ESO de l'IES Alella	274
10.3.2.	Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del pi i als alumnes de 4t. E. d'ESO de l'IES Alella	278
10.4.	Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi d'Alella, privada , i als alumnes de 4t. d'ESO crèdit variable de polinomis de l'IES Alella, públic	280
10.4.1.	Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 4t. d'ESO crèdit variable de polinomis de l'IES Alella	283
10.4.2.	Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 4t. d'ESO crèdit variable de polinomis de l'IES Alella	288
10.5.	Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi d'Alella, privada , i als alumnes de 1r. de Batxillerat tecnològic de l'IES Alella, públic	289
10.5.1.	Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l'IES Alella	292
10.5.2.	Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l'IES Alella, públic	297
10.6.	Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola Santa M ^a del Pi d'Alella, privada, i als alumnes de 1r. de batxillerat sanitari de l'IES Alella, públic	298
10.6.1.	Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 1r. de batxillerat sanitari de l'IES Alella	301
10.6.2.	Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t d'ESO de l'escola de Santa M ^a del Pi i als alumnes de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella, públic	306
10.7.	Estudi de correlació	307
10.7.1.	Estudi de la correlació entre "trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques" els alumnes de 4t. d'ESO. de l'escola Sta. M ^a . del Pi, Alella	308

10.7.1.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. d’ESO. de l’escola Sta. M ^a . del Pi, Alella	309
10.7.2. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. D. de l’IES Alella	311
10.7.2.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. D. de l’IES Alella	312
10.7.3. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. E. de l’IES Alella.....	313
10.7.3.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. E. de l’IES Alella	313
10.7.4. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. crèdit variable de polinomis de l’IES. Alella.....	314
10.7.4.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. d’ESO. crèdit variable de polinomis de l’IES. Alella	315
10.7.5. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l’IES. Alella.....	316
10.7.5.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l’IES. Alella	316
10.7.6. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat sanitària de l’IES. Alella	318
10.7.6.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat sanitària de l’IES. Alella.....	318
10.7.7. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de 4t. d’ESO, Santa M ^a . del Pi més IES. Alella	320

10.7.7.1.	Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de 4t. d’ESO, Santa M ^a . del Pi més IES. Alella	320
10.7.8.	Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de batxillerat de l’IES Alella.....	321
10.7.8.1.	Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de batxillerat de l’IES Alella	322
10.7.9.	Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes tant els de 4t. d’ESO. de l’escola privada, com els de 4t. d’ESO. de l’escola pública més els de batxillerat de l’IES Alella	323
10.7.9.1.	Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes tant els de 4t. d’ESO. de l’escola privada, com els de 4t. d’ESO. de l’escola pública més els de batxillerat de l’IES Alella.....	323
10.8.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes en l’assignatura	324
10.8.1.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. ESO. de l’escola Santa M ^a del Pi, Alella.....	325
10.8.1.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. ESO de l’escola Santa M ^a del Pi, Alella	325
10.8.2.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. D. d’ESO. de l’IES Alella	327
10.8.2.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. D. d’ESO. de l’IES Alella	327
10.8.3.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. E. d’ESO. de l’IES Alella	328
10.8.3.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. E. d’ESO. de l’IES Alella	328

10.8.4.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. C. variable d’ESO. de l’IES Alella.....	329
10.8.4.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. C. variable d’ESO. de l’IES Alella	330
10.8.5.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. batxillerat tecnològic de l’IES Alella	333
10.8.5.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l’IES Alella	333
10.8.6.	Estudi de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. batxillerat sanitari de l’IES Alella.....	335
10.8.6.1.	Gràfic de la correlació entre “ són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. de batxillerat sanitari de l’IES Alella.....	335
11.	Conclusions de la recerca	338
11.1	Conclusions de l’apartat quantitatiu	338
11.2.	Conclusions de la part qualitativa.....	339
11.2.1.	Conclusions respecte de l’apartat d’objectius.....	339
11.2.2.	Conclusions respecte a l’apartat de les preguntes que es pensava respondre	342
11.3.	Consideracions finals	344

1. Introducció.

La motivació de la realització d'aquesta Tesi Doctoral neix com a fruit de les experiències acumulades al llarg dels anys.

Des de l'any 1984, que vaig començar a fer una experiència motivadora de la matemàtica, en aquell moment jo era Cap del departament de Matemàtica de la Residència Escolar Bell-lloc, fins avui sempre m'ha preocupat com fer de la matemàtica una ciència més engrescadora per als alumnes. Aquesta activitat la vàrem anomenar "*El Dia del Número*".

L'any 1984 jo ni havia pensat a fer el Doctorat sobre Didàctica de la Matemàtica, però com a Cap del Departament de Matemàtica sí que des d'aleshores vaig començar a recollir material del que s'havia fet, com s'havia fet, mitjançant enquestes, i el grau d'acceptació que va tenir tant a nivell del professorat com de l'alumnat ja que si l'experiència era exitosa, tal com ho va ser, calia repetir-la l'any següent, i el següent, ... modificant i millorant allò que calgués.

Per a mi era important saber com rebien els professors aquesta iniciativa sortida del departament, ja que si a ells els semblava engrescadora, sens dubte sabrien com motivar els alumnes perquè s'ho passessin bé. I també l'opinió dels alumnes ja que eren els principals protagonistes de la festa .

L'experiència va ser tan positiva que es va repetir els anys següents; i sempre, acabada la festa, es feia una avaluació dels resultats tant a nivell de professorat com d'alumnat que es guardava en els arxius del departament de matemàtica. La festa es va repetir fins al curs 1994-95, que es va tancar l'escola. Es van celebrar 12 *Dies del Número*.

L'experiència era tan positiva que va semblar bé presentar-la en l'escola d'estiu Blanquerna de la URLL. L'any 1986 en forma de curset per als mestres d'infantil, primària i secundària ja que l'activitat es podia adaptar a diferents nivells. El títol era, "*Dia del número, motivació de la matemàtica*". Un cop acabada l'activitat es va fer una valoració per part dels mestres i professors assistents al curs. El resultat va ser tan positiu que el curset es va repetir durant deu anys consecutius (fins a l'estiu del 1995), sempre adaptant-lo amb noves aportacions que anava introduint gràcies a la recerca que anava fent sobre la motivació o aportacions que els mateixos professors feien sobre el tema.

Sé que amb les adaptacions pertinents el dia del número s'ha celebrat a diferents escoles de Barcelona i també a Madrid, ja que van destinar a Madrid una professora d'una congregació religiosa i em va telefonar per demanar-me material en castellà perquè pensava fer el primer dia del número a la seva escola.

En acabar els cursets d'estiu Blanquerna URLL sempre passava una enquesta als assistents per saber el grau d'acceptació que havia tingut l'activitat i en guardava les dades.

L'any 1994 vaig començar a fer els cursos de Doctorat en Didàctica de les Ciències Experimentals i de la Matemàtica, en el bienni 1994-96; i quan va ser el moment de decidir quin podia ser el tema de la tesi doctoral, any 1996, al Dr. Josep M^a Núñez li va semblar bé que expliqués aquesta activitat ja que amb amb els dotze anys que la vaig portar a terme tenia molt de material i recerca feta.

És per això que una part d'aquesta tesi és un treball de recerca de coses fetes durant els dotze anys anteriors. Un problema que vaig tenir és que l'escola on s'havia fet, la Residència Escolar Bell-lloc, era tancada i dels arxius del Departament de Matemàtica només vaig poder recuperar enquestes de dos anys de la festa del número, les altres sembla que les van cremar junt amb altres arxius de l'escola. De l'escola universitària Blanquerna sí que vaig poder recollir les enquestes dels deu anys en què es va fer l'activitat en el marc de l'escola d'estiu.

Tot aquest material em va donar una anàlisi qualitativa de la motivació de la matemàtica i el Dr. Josep M^a Núñez em va aconsellar d'intentar fer una anàlisi quantitativa. És per això que en el lloc on treballo actualment, escola privada Santa Maria del Pi, d'Allella, durant el curs 1998-99 vàrem organitzar el primer dia del número d'aquesta escola i, per fer-ne una anàlisi quantitativa, abans de celebrar-lo vaig passar una enquesta sobre quina era l'actitud dels alumnes vers la matemàtica, i immediatament després de celebrar el dia del número, l'endemà, la mateixa enquesta per saber si havia canviat la seva actitud vers la matemàtica. Tot això ho vaig recollir en unes taules i uns gràfics per poder fer una anàlisi dels resultats.

També vaig passar la mateixa enquesta a l'IES Allella, per fer un estudi comparatiu entre els alumnes d'una escola privada, on jo exerceixo la meua docència, i una escola pública. L'estudi comparatiu el vaig fer amb l'enquesta que vaig passar als meus alumnes abans del dia del número. Totes les dades les vaig recollir també en unes taules i uns gràfics per fer una anàlisi dels resultats.

Des de sempre he sentit una inclinació especial per la matemàtica i, també cal dir-ho, una certa facilitat per la matèria. I també des de petit sabia que volia ser professor de matemàtica. En el meu cas és veritat que hi havia vocació.

Des de l'escola de la meua infantesa un dels jocs preferents era la de ser mestre, encara recordo diàlegs com:

- *Juguem?*
- *Som-hi!*
- *A què juguem?*
- *A fer classe. Però jo faig de profe, eh?*

Ja des de petit m'agradava jugar a fer classes, però sempre volia fer de professor. Realment per a mi és una professió de vocació. Sempre m'ha agradat fer classes i sobretot de matemàtiques.

Quan feia ingrés de Batxillerat, ja ha plogut, el professor que tenia, era en una escola unitària, em feia corregir les divisions de la resta de companys, i era una cosa que m'agradava molt, mentre ell feia classe als més grans. Primer em corregia les meves divisions i jo després, amb les meves, corregia les dels companys i els posava la nota segons si les tenien bé o no.

A poc a poc la meva vocació es va anar consolidant i sempre deia que volia estudiar per ser *profe de mates*.

Un cop acabada la carrera, i abans d'acabar-la també, vaig trobar feina per fer unes substitucions de professor de matemàtica a dues escoles del Masnou, donava matemàtica i ciències naturals. Quan vaig ser llicenciat, vaig treballar a una escola de la Roca del Vallès (Residència Escolar Bell-lloc) fent de professor de matemàtica la major part del meu horari, i unes ciències naturals per completar-lo. També des del primer moment vaig ser tutor d'un grup i això no ho he deixat mai, excepte l'any que vaig treballar al Museu de la Ciència de Barcelona, i hi porto vint anys.

Un cop acabada la carrera vaig començar a fer cursets. El primer va ser el CAP i la veritat és que sobretot les pràctiques em van agradar molt. Vaig fer unes classes de química en un institut de secundària i les vaig fer totes al laboratori; va ser tota una experiència per a mi i per als alumnes perquè ells no havien anat mai al laboratori. Després el títol de català per poder fer les classes en català, després informàtica, didàctica de les matemàtiques, jocs matemàtics, un de màgia amb jocs de cartes, d'acció tutorial... Cal dir que els cursets més interessants que vaig fer van ser els que fèiem a l'escola, ja que, sent privada concertada, el nostre horari feia que ens quedéssim cada dimecres de l'any de 5 a 8 del vespre per treballar i fèiem molt treball d'equip tant per departament com per cicles, i així reforçàvem la didàctica buscant noves activitats, i també l'acció tutorial buscant tècniques de dinàmica de grups per aplicar primer a les tutories i a les classes després.

D'aquestes trobades va néixer el que en dèiem "*La Nit de la Ciència*"; era un divendres del més de novembre que amb els alumnes de 8è. d'EGB, després d'estudiar les constel·lacions a ciències socials i anar a veure el planetari del Museu de la Ciència, ens quedàvem tota la nit, fins a les 8 del matí del dissabte, per contemplar el cel estrellat a ull nu i aprendre a identificar les constel·lacions amb l'ajuda d'un astrònom i després anar fent diferents activitats relacionades amb la ciència durant tota la nit. Era una experiència que molts alumnes recordaran tota la vida, i nosaltres també.

També va ser en aquestes reunions dels dimecres, dins del departament de matemàtica, on va néixer la idea de fer el dia del número. A poc a poc la idea va anar agafant forma fins que, després de moltes hores de reunions i molta preparació, va néixer el primer dia del número; això era el 29 de febrer de 1984. La veritat és que la realitat va superar totes les expectatives que teníem i això ens va encoratjar a continuar-ho fent els anys següents.

Com que a les reunions de tutoria cada vegada més hi anàvem incorporant dinàmiques de grup, també les vam incorporar a les matemàtiques i sobretot a la celebració del dia del número, així com tècniques per millorar l'autoestima, i tot això va fer que els alumnes valoressin molt positivament aquesta festa de la matemàtica.

De tots aquests cursets que dono per encàrrec dels diferents ICEs els que faig amb més il·lusió són els del CAP, tant de la UPC com de la UB. A tots dos llocs dono la part de psicopedagogia, que és la part comuna que es pot aplicar a qualsevol matèria. En tants anys que ho faig he tingut alumnes de biologia, farmàcia, geologia, enginyeria, economia, matemàtiques, dibuix, tecnologia... En tots ells intento que les sessions siguin molt dinàmiques, ja que sempre recordo algun curset que he rebut jo i que ha estat soporífic.

La valoració que rebo d'aquests cursets sempre és molt positiva i penso que la modificació dels CAPs pot aportar un gran bé als universitaris que es vulguin dedicar a l'ensenyament, i de retruc una millora de l'ensenyament als alumnes de secundària. A l'últim CAP realitzat un alumne em va dir que les meves sessions l'havien desconcertat i també oberts moltes expectatives que ell no coneixia. Em va demanar bibliografia perquè volia ampliar els coneixements que havia rebut. Un altre em va dir que li havia semblat molt interessant. Tots van agrair les sessions tan dinàmiques que vàrem fer, ens ho passem tots plegats molt bé, deien.

També ja fa uns anys que col·laboro amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat en la formació de formadors, sobretot en l'àrea de Recursos Humans, ja que l'aplicació de les dinàmiques de grup van molt bé per dinamitzar equips docents. He participat en els cursos de Directors de centres docents, tant de Primària com de Secundària, en els de Caps d'Estudi i en els de Secretaris, tots ells en els apartats de Recursos Humans. Els temes que he tractat són els de conducció de reunions, motivació, resolució de conflictes, comunicació i presa de decisions.

Aquests cursos de Recursos Humans també els he fets en diferents llocs, Igualada, Olesa de Montserrat, Esplugues de Llobregat, l'Hospitalet, Granollers, Sabadell, el Masnou... ja que els ICEs els han ofertats com a formació permanent.

Aquest mateix curs l'he fet tres vegades per a l'ICE de la Universitat del País Basc, dues a Donòstia i una a Vitòria, dins el curs de *Consultores* que ells fan.

Actualment també estic donant algun curs d'autoestima, i introduint alguna pinzellada de PNL ja que en vaig rebre un curs l'estiu del 98 i penso que és molt interessant i molt pràctic.

Les publicacions que he fet han estat relacionades amb el dia del número o la nit de la ciència i han aparegut en la revista *Guix*. Últimament la revista "*Aula*" em va demanar un article sobre dinàmiques de grup en general, i després de la bona acceptació que va tenir, en va demanar tres articles més, un per a infantil,

en la redacció del qual no vaig participar directament, un per a primària i un per a secundària, en la redacció els quals sí vaig participar juntament amb altres companys. Això va ser entre novembre del 97 i febrer del 98.

Vull aprofitar aquesta introducció per donar les gràcies a dues persones que m'han ajudat molt i amb qui fa vint anys treballa en equip, l'Albert Serrat i l'Esteve Pujol. Tots tres treballàvem a la Residència Escolar Bell-lloc i hem compartit moltes hores de reunions. Un cop tancada l'escola, hem continuat treballant plegats formant un bon equip i compartint diferents feines, totes relacionades amb el món de l'ensenyament, però sobretot en la formació de formadors. L'Albert m'ha engrescat en les tècniques de dinàmiques de grup i PNL i l'Esteve m'ha polit en l'aspecte de presentació i ortografia.

1.1 Lloc on se situa la recerca , Residència Escolar Bell-lloc i l'Escola Santa Maria del Pi

El curs 1979-80 vaig entrar a la Residència Escolar Bell-lloc, la Roca del Vallès, com a professor de matemàtiques per al cicle superior d'EGB. Feia classes a 6è, 7è i 8è d'EGB juntament amb tres professors més ja que les classes de cada nivell estaven dividides en quatre grups. Hi havia 1.100 alumnes i l'equip de professors era de 40 persones

Era una escola privada concertada, la titular de la qual era la Caixa de Barcelona, que després es va fusionar amb la Caixa de Pensions i el nou titular va ser la Caixa de Pensions i de Barcelona, que més tard va tancar l'escola.

Els dos cursos anteriors vaig treballar a dues escoles del Masnou, privades concertades, fent substitucions; la seva titularitat corresponia a dues institucions religioses, i dic això perquè quan vaig anar a fer la primera entrevista a la Residència Escolar Bell-lloc em van sorprendre els magnífics i amplis patis que tenien, piscina, camp de futbol de dimensions reals, camps de basquet, bolei, handbol... zones cobertes per als dies de pluja, aules especials de música, plàstica, pretecnologia, laboratori, informàtica, gimnàs, sala d'actes amb una capacitat per a 800 persones. Les classes eren molt àmplies i amb llum natural ja que l'escola estava situada al peu del Montseny, a la Roca del Vallès, però dalt un turonet molt ben situada. Hi havia un bosquet on els nens de primària podien jugar.

Tots, professors i alumnes, ens hi quedàvem a dinar, això vol dir que de personal no docent n'hi havia quaranta persones entre cuiners, ajudants de cuina, senyores per servir els dinars i rentar les safates, netejar els menjadors, que eren enormes, ja que hi dinaven cada dia més de mil persones, jardineros, manteniment, personal d'administració i servei...

L'APA funcionava força bé, i tenia bona relació amb l'equip directiu de l'escola, és per això que algunes activitats que s'organitzaven les feien conjuntament pares i escola .

Era com un petit poble de més de mil persones on convivíem tots plegats des de dos quarts de nou del matí fins a les cinc de la tarda i això feia que amb tantes hores de convivència i amb gent jove i amb molta inquietud pedagògica sortissin idees molt brillants d'innovació pedagògica. També cal dir que la Caixa donava suport a moltes de les activitats que fèiem fora de la programació normal del curs escolar.

Penso que tot això feia que esdevingués una escola diferent i única, perquè no tenia problemes ni econòmics ni d'espai.

L'any 1996 vaig començar a treballar a l'escola Santa Maria del Pi, d'Alella, també privada, però molt més petita que l'anterior; hi ha 300 alumnes entre Infantil, Primària i Secundària Obligatoria.

1.2. Com estava la matemàtica a l'escola

Amb les condicions de l'escola tots els departaments, que funcionaven força bé, tenien activitats diverses per motivar les seves assignatures, excepte el departament de matemàtiques, ja que semblava que a la matemàtica no se li podia muntar res per fer-la més atractiva; calia patir-la.

Amb aquestes condicions la matemàtica era l'assignatura que més suspenien els alumnes i, el que era pitjor, l'assignatura que més detestaven els nois i les noies de la Residència.

És per això que el curs 83-84, quan els companys de departament em van votar com a cap del departament de matemàtica, vàrem començar a pensar què podíem fer per engrescar la mainada.

La primera idea va ser fer uns jocs un dia a la tarda i només per al cicle superior d'EGB, perquè els petits ja feien jocs dins les classes normals de matemàtiques, però a poc a poc i amb les reunions que fèiem cada setmana es va anar creant el *dia del número* on l'activitat seria tot el dia i per a tots els alumnes de l'escola. Caldria muntar activitats per a tot un dia i per moure 1000 alumnes.

1.3. Justificació de la recerca

L'aversion que molt nens i nenes sentien per la matemàtica va ser el que més em va inquietar des que vaig començar a fer classes. A mi m'agraden molt i de petit també i només pensava què es podria fer per canviar aquesta actitud.

Al llarg de la meva experiència vaig anar veient que l'alumne es mou per motivacions, i si una cosa el motiva la fa de bona gana i li surt més bé. Cal que els altres comptin amb ell o ella i que se'n surti bé de l'activitat que està realitzant per poder continuar fent-la. I això no només passa als alumnes, sinó

que ens passa a tots al llarg de la nostra vida. Hi ha quantitat d'activitats que hem de fer i, si ens motiven, les fem de seguida i bé, però si no, intentem no fer-les o les fem de pressa i corrent i potser malament.

La matemàtica és una eina que necessiten quan surtin de l'escola. En l'àmbit familiar o en el món del treball faran servir els números i hauran de comptar; és per això que cal que l'aprenquin i com més millor.

No pot ser que la matemàtica sigui el xarmpió que cal passar i patir; cal un canvi d'actitud i comprovar que pot ser entretinguda i que també t'ho pots passar bé fent matemàtica.

1.4. Objectius de la recerca

Després de tot el que he descrit, l'objectiu de la investigació de la tesi és molt clar:

- Millorar la motivació de la matemàtica fins arribar que alumnes i professors gaudeixin fent matemàtica.

Aquest és l'objectiu fonamental i el que em va moure a pensar, crear i realitzar el dia del número.

Altres objectius que ens proposem relacionats amb el primer són:

- Adonar-se que en la vida quotidiana fem un ús continu de les matemàtiques.
- Reforçar la dinàmica de grup.
- Ajudar a organitzar-se en els jocs i contribuir a responsabilitzar-se en el control i marxa dels jocs.
- Estimular el nen que té dificultats per a l'aprenentatge de la matemàtica raonada.
- Estimular la creativitat a l'hora d'inventar un joc.
- Ajudar a autocontrolar-se davant dels resultats o davant les normes.
- Interessar-se per curiositats numèriques.
- Aprendre jocs nous.

Tots aquests objectius intenten reforçar la part d'actituds, millorar la motivació i l'autoestima així com el treball en grup i l'afectivitat vers la matemàtica.

1.5. On i quan de la recerca

Des de l'1 de setembre de 1983, que va començar el curs, fins al desembre vàrem fer una reunió setmanal per veure quina idea sortia per fer una festa en el departament de matemàtica.

A poc a poc la idea de celebrar el dia del número va agafar força i vàrem començar a pensar on el podríem celebrar. Es va decidir que seria a tota l'escola i durant tot un dia; una part la celebraríem a les classes i una altra part a fora, als patis.

També vàrem decidir que la celebració la faríem el segon trimestre ja que era el més llarg i també perquè ens donava temps per preparar-lo. Es va posar la data del 29 de febrer de 1984 per celebrar el primer dia del número, era un divendres.

Després de l'èxit del primer dia del número ja va quedar establert en el pla anual del centre que a finals de febrer o principis de març celebraríem la festa de la matemàtica. Així es va fer fins a l'any 1995.

A poc a poc l'experiència va anar agafant cos i cada cop teníem més material de jocs, entreteniments, endevinalles, etc., així com fotografies, vídeos, diapositives... i vaig pensar que era una experiència molt reeixida i que es podia exportar i donar a conèixer a altres companys, professors de matemàtiques, que poder tenien el mateix neguit que jo per motivar els alumnes. És per això que l'any 1988 vaig proposar a l'escola d'estiu Blanquerna fer un curset que vaig anomenar "*Dia del número, motivació de la matemàtica*". Cal dir que aquest i un altre curset que es feia sobre el càlcul eren els dos únics que es feien de matemàtiques.

Es va realitzar durant una setmana de juliol de 1988 i va haver-hi 28 matriculats. L'últim dia del curset vàrem celebrar el primer dia del número de l'escola d'estiu. Va ser un curs molt participat i la gent va sortir entusiasmada. Es va passar una avaluació a tots els participants i els graus de satisfacció es van quantificar amb la puntuació, 1 gens, 2 poc, 3 normal, 4 bastant, 5 molt; la mitjana global de l'activitat va ser de 4,22.

Alguns participants van fer observacions en els fulls de valoració com ara:

- A part d'aprendre, m'ho he passat molt bé.
- Manca una mica més de pràctica, però ha resultat suggeridor i molt interessant.
- Les activitats i l'experiència adquirida amb la pràctica ha estat el més positiu.

L'èxit del curset em va fer proposar-lo per a l'estiu següent i així, fins a l'any 1997, cada estiu hem celebrat el dia del número a l'escola d'estiu. L'últim estiu amb un pastís del 10^e aniversari.

Tot això està ampliat en el capítol novè de la tesi on hi ha totes les valoracions que els participants en les escoles d'estiu vàrem fer.

1.6. Preguntes a les quals es pensa respondre amb la recerca

Quan fem una investigació sempre se'ns presenta una sèrie d'interrogants als quals es desitja donar resposta i també millorar algun aspecte de la pràctica docent.

Podem canviar l'actitud dels alumnes vers les matemàtiques amb una bona motivació?

Pot millorar el treball que fem a matemàtiques aplicant tècniques de dinàmiques de grup?

Si millora l'autoestima dels alumnes, millorarà el seu rendiment en matemàtiques?

L'afectivitat vers la matemàtica pot dependre del professor que dóna la matèria?

Hi ha alguna correlació entre els alumnes que troben atractives les matemàtiques i les notes que treuen?

Aquestes són les grans preguntes que ens fem, però suposo que al llarg de la investigació aniran apareixent-ne d'altres que ens ajudaran a veure la utilitat de certes tècniques per millorar la motivació matemàtica.

1.7. Metodologia de la recerca

Per veure quina seria la metodologia més escaient vaig consultar el llibre de Latorre, A., del Rincón, D., Arnal, J. (1996) *Bases metodològiques de la investigació educativa*. Barcelona. GR 92 .

En el llibre hi ha diferents criteris de classificació i jo he escollit aquell que m'ha semblat el més apropiat per a la recerca que volia fer.

Segons la finalitat serà una investigació aplicada ja que vol transformar les condicions didàctiques i millorar la qualitat educativa.

Segons el temps serà una investigació transversal o seccional ja que vol estudiar un aspecte del desenvolupament dels alumnes en un moment donat i comparar diferents grups en un moment donat.

Segons la profunditat i el seu objectiu serà una investigació descriptiva ja que utilitzaré mètodes d'observació i estudis correlacionals i també explicativa ja que intentaré d'explicar l'abans i el després del dia del número.

Segons el marc en què es desenvolupa serà de camp o sobre el terreny ja que es farà la recerca en l'aula o el patí.

I segons el caràcter de la mesura serà qualitativa i quantitativa.

Qualitativa perquè vol estudiar el significat de les accions dels alumnes. Intentaré fer una descripció de la situació de la matemàtica abans i després del dia del número i també les interaccions i comportaments que són observables. Utilitzaré l'etnografia educativa ja que intentaré explicar i interpretar el fenomen que es produeix amb el dia del número.

Quantitativa ja que intentaré mesurar el que observo passant un test als alumnes i aplicaré l'estadística per a l'anàlisi de la informació.

L'etnografia penso que és molt apropiada en aquest cas ja que dona l'oportunitat de conèixer i comprendre les relacions, perspectives i activitats dels participants del fet educatiu.

L'etnografia contribueix també a la formació del docent ja que s'utilitza com un mitjà d'unió de la teoria amb la pràctica, com a ajuda per observar i analitzar la pròpia pràctica educativa; com a mitjà de formació reflexiva i autocrítica o com a instrument per millorar la competència professional.¹

Les estratègies a utilitzar seran sobretot les que recomana l'etnografia ja que ofereix una gran varietat de tècniques i recursos metodològics, entre els quals destaca el procés interactiu de recollir informació i completar l'observació utilitzant altres estratègies de recollida de dades, com ara l'entrevista i els documents: Observació participativa.

Algunes de les característiques de l'observació participativa:(del Rincón, apunts de la UOC)

- És un procés obert i flexible. El problema queda obert a redefinicions a partir de la informació que es recull.
- Realitat social natural. La informació s'obté d'una manera espontània en un escenari social intacte, respectant el curs natural dels fenòmens.

¹ (Oitlin Teitebaum i Isaac Cit. en Latorre, Rincón i Arnal 1992).

- Rol participatiu. Mentre hi pren part, l'observador recull informació "des de dins" gràcies a aquesta participació. No es limita a veure què passa, sinó que ho sent i ho percep com si fos un altre membre del grup.
- Lògica de descobriment. S'orienta a produir conceptes, generalitzacions i teories a partir de la realitat i no tant a contrastar models teòrics.
- Teoria i teorització interpretatives. Es pot generar coneixement teòric i/o pràctic. El coneixement teòric parteix de conceptes emergents per arribar a elaborar teories interpretatives a fi de comprendre els fenòmens socials. D'altra banda, mitjançant el coneixement pràctic, l'investigador pot prendre o orientar decisions en la pràctica.

Altres mitjans que utilitzaré són fotografia, vídeo, materials escrits, ja que passaré una enquesta als alumnes abans i després del dia del número, i també l'enquesta dels professors que participen en l'experiència, documents oficials com les actes del departament de matemàtiques, i les valoracions dels cursos d'estiu per explicar l'experiència.

Tot això vol arribar a fer una reflexió personal de com s'orienten les matemàtiques i com es pot millorar l'actitud dels alumnes vers aquesta assignatura.

1.7.1. Desenvolupament de la metodologia

Ara el que pretenc és fer una recerca amb l'únic objectiu de demostrar quantitativament que després de la festa del número els alumnes tenen una actitud més positiva cap a les matemàtiques, és a dir que estan més motivats a les classes.

La metodologia que utilitzaré serà fer una enquesta amb deu preguntes i cada pregunta en quatre apartats. Cada resposta té un escalat de valoració que va d'1 gens, 2 poc, 3 normal, 4 bastant i 5 molt .

La primera pregunta de caràcter general : "Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques" i les respostes : "Útils, atractives, difícils, properes a la vida diària".

La segona vol tenir en compte durant l'hora de classe de matemàtiques com se sent l'alumne: "Durant l'hora de classe de matemàtiques et sents..." i les respostes: "Tranquil, content, feliç, relaxat".

Les preguntes tercera, quarta, cinquena, sisena i setena es volen referir a l'hora de treballar les matemàtiques, que tant pot ser a casa com a l'escola.

Pregunta tercera: "Quan fas matemàtiques et sents..." i les respostes : "Serè, realista, sociable, dinàmic".

La quarta: "Les matemàtiques et transformen en més..." i les respostes: "Observador, col·laborador, sensible, constant".

La cinquena: "Quan treballes les matemàtiques ets més..." i les respostes: "Afectuós, amable, educat, polít".

La sisena: "Mitjançant les matemàtiques et tornes més..." i les respostes: "Decidit, mesurat, confiat, prudent".

La setena: "Les matemàtiques et fan ser més..." i les respostes: "Pacient, treballador, comunicatiu, humil".

Les preguntes vuitena i novena es volen referir a l'hora d'estudiar les matemàtiques de cara a preparar un control.

La vuitena diu: "Quan estudies matemàtiques et sents..." i les respostes: "Vençut, davant d'un mur, potent, important".

La novena: "Quan prepares un control de matemàtiques et sents..." i les respostes: "Ganes d'abandonar, pànic, pau, constructor".

La desena vol ser un resum i diu: "Per resumir podries dir que les matemàtiques són..." i les respostes: "El llenguatge de la ciència, un llenguatge abstracte, una matèria molt important, quelcom per tenir una bona feina".

Primer passaré aquest qüestionari als alumnes de l'escola on estic treballant actualment abans de fer el dia del número i després, un cop fet el dia del número, immediatament tornaré a passar la mateixa enquesta i en comprovaré els resultats. També vull comprovar si hi ha correlació entre els qui troben les matemàtiques atractives i els qui treuen bones notes.

Una altra correlació que vull fer és entre els qui troben útils les matemàtiques i les notes que hi treuen.

També vull passar l'enquesta a l'IES d'Allella, primer per comparar com estan d'afectivitat uns i altres alumnes sense el dia del número i també veure si hi ha una correlació entre els qui troben atractives les matemàtiques i les notes de matemàtiques tretes el curs passat i una altra correlació entre els qui troben útils les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques. Aprofitaré per passar l'enquesta als alumnes de 4t.d' ESO i de Batxillerat tecnològic i sanitari, així hi haurà una mostra més gran.

Un cop fetes les enquestes, elaboraré una anàlisi de les dades i en traure conclusions.

Mirant la bibliografia sobre el tema de les actituds vull fer referència a un llibre que m'ha ajudat molt a preparar aquesta recerca, és el llibre de J.Gairín "*Las actitudes en educación, un estudio sobre educación matemática*", 1990. Moltes de les coses que es tracten en el llibre han estat d'una gran ajuda per al meu treball de recerca.

En el llibre hi ha diferents consideracions que jo he agafat dins del marc teòric de la recerca ja que són aspectes que comparteixo i que al llarg de la investigació es van comprovant.

En el marc teòric he trobat els principis de Keuworthy¹ sobre la formació i educació de les actituds.

1. Les actituds es formen, reforcen o canvien millor quan una persona té seguretat en si mateixa i és capaç d'acceptar els canvis.
2. La major part de les actituds bàsiques es formen als pocs anys de vida.
3. Les actituds es poden canviar a qualsevol edat.
4. Les èpoques de crisi personal i social produeixen canvis d'actitud.
5. Els canvis es produeixen millor quan és tot el grup que està afectat. Això produeix seguretat als individus, perquè també els altres canvien.
6. Les actituds es canvien més fàcilment quan els subjectes tenen l'oportunitat de fer segons les noves creences.
7. Pertànyer a grups nous ajuda a reforçar els canvis d'actitud.
8. El testimoni de persones de categoria ajuda les altres al canvi d'actituds.
9. Les reunions de molta gent i altres situacions plenes d'emotivitat ajuden a canviar les actituds, encara que la seva duració pot ser de poc temps.
10. Si toquem l'orgull o la necessitat pràctica podem ajudar en la formació o en el canvi d'actituds.
11. La informació que arriba de fonts fiables, de tota confiança, especialment si és descoberta per la persona que ha de canviar, pot facilitar els canvis.
12. Els mitjans de comunicació de masses poden tenir una poderosa influència en els canvis d'actitud.

En la didàctica de les matemàtiques l'actitud té un pes específic, J. Gairín¹ diu: "L'actitud pot considerar-se causa i efecte de l'aprenentatge. L'actitud és una de les variables que intervenen en l'aprenentatge de manera que actituds negatives dificulten l'aprenentatge, però també podem dir que un ensenyament mal administrat pot generar actituds negatives en els alumnes".

¹ J.Gairín " Las actitudes en educación, un estudio sobre educación matemática", 1990.

Que l'alumne vegi que allò que s'explica es pot fer servir, que és pràctic, o que s'ho pot passar bé; Mager¹ diu: "Si té molt de mèrit ensenyar, no ho és també esforçar-se perquè l'ensenyament sigui pràctic?; la probabilitat que un alumne posi en pràctica els seus coneixements ve condicionada per la seva actitud a favor o en contra de l'assignatura; el que no agrada té tendència a oblidar-se".

Per això el dia del número possibilita que l'alumne posi en pràctica allò que s'estudia i que s'ho passi bé. També fer pressupostos de menús, empaperar la seva habitació o fer el pressupost de la reforma de la cambra de bany.

Mager¹ diu que hi ha cinc àrees d'observació en relació a les actituds i la seva millora:

- L'ambient escolar.
- El professor.
- Els materials i els recursos didàctics.
- L'ambient físic.
- Les polítiques administratives.

Ja en la preparació del dia del número és va creant un ambient escolar més propici al canvi positiu. El professor, en haver de buscar o seleccionar material entretingut, també fa que millori la seva actitud en general i això demana la recerca de recursos didàctics i materials nous, com poden ser uns vídeos o pel·lícules relacionades amb el tema de les matemàtiques, que ja se'n poden trobar en els CRP.

El fet que alguns alumnes que normalment no se'n surten amb les matemàtiques tinguin èxit en les endevinalles o jocs en què participen en el dia del número, tal com he dit en l'apartat de motivació, engresca i això implica una felicitació per part del professor, cosa que en una classe normal no podria fer. Això ve a reafirmar la investigació que va fer Kowrisky i Keislar² amb 1853 alumnes i 67 professors i que constatava com els alumnes augmenten el seu control personal sobre les seves percepcions d'èxit o fracàs acadèmic i la seva actitud favorable cap a l'aprenentatge quan tenen professors orientats cap a l'èxit del seu ensenyament, el contrari del que passa amb professors que estan més orientats a evitar el fracàs.

¹ Mager, R (1981) Actitudes positivas en la enseñanza. Pax, México.

² Kowilsky.M, i Kleislar,E. (1983) The effect of the success-oriented teacher on pupils'perceivedpersonal control and attitude toward learning. Contemporary Educational Psychology, nº 8

La conducta del professor incideix en la de l'alumne. Així quan més positives són les percepcions dels alumnes envers els sentiments i expectatives dels seus professors millor és el seu rendiment acadèmic¹ i més acceptable la seva conducta².

També cal tenir en compte els efectes que els ambients escolars tenen sobre les actituds i aprenentatges dels escolars. Cal destacar els resultats obtinguts per Moos (1979).

- a) Les classes orientades a la relació i a la innovació poden augmentar la satisfacció i l'interès de l'estudiant per la matèria, a la vegada que milloren el desenvolupament personal (independència, autoestima i creativitat).
- b) Les classes orientades al control porten a la insatisfacció i no faciliten el desenvolupament personal, social o acadèmic.

Sobre el mateix tema³ diversos autors assenyalen que les actituds dels estudiants cap a l'ambient de la classe estan fortament relacionades amb l'aprenentatge i també que el clima de classe crea una forta influència sobre les actituds individuals.

1.8. Diferents aspectes del marc teòric que cal destacar

En la recerca bibliogràfica per fer la tesi he trobat alguns aspectes relacionats amb les actituds que em serviran després en la investigació i dels quals faig una menció especial.

1.8.1. L'actuació del professor en la formació i canvi d'actitud

El professor és una persona clau perquè la matèria agradi o no. Això ho comprovarem en l'apartat de l'afectivitat de la matemàtica seguint el model de Nimier.

Good¹ i Brophy² indiquen que perquè els professors puguin realitzar la seva feina amb èxit han de tenir en compte que:

¹ Doyle, Hancock i Kifer, 1971

² Rosenthal i Jacobson, 1968

³ Wolf i altres, 1981; Walberg i altres, 1981; Baba i Fraser, 1983

¹ Good, T. (1970) "Which pupils do teachers call on?" *Elementary School Journal* n° 70

² Brophy, J.E. (1980) "Influencia de las actitudes y de las expectativas del profesor en la conducta en el aula", en R.H. Coop y K. White.

- a) El professor ha de disfrutar ensenyant.
- b) La responsabilitat fonamental del professor és ensenyar.
- c) Els professors haurien d'esperar dels alumnes que tots poden arribar a assolir els objectius específics mínims.
- d) El professor ha de tenir en la ment que tracta amb persones individuals i no amb grups.
- e) El professor ha de presuposar una bona intenció per part dels altres i tenir un concepte positiu de si mateix.
- f) El professor ha d'esperar dificultats i saber fer-hi front amb responsabilitat.

1.8.2. Algunes actituds del professor i de l'alumne a classe

El clima emocional i social de la classe ve determinat sobretot per les actituds dels professors i els alumnes:

Algunes actituds dels professors i de l'alumne a classe segons Correll ³

Actitud del professor		
	Positiva	Negativa
1	Té en compte les opinions dels alumnes.	Només té en compte l'opinió dels alumnes si coincideix amb la seva.
2	Fa observacions amb respecte.	És intolerable amb els alumnes.
3	Té interès pels problemes personals dels alumnes.	No té cap interès pels alumnes.
4	Té paciència.	És impacient.
5	Felicita els alumnes pels seus esforços.	Quasi sempre es dedica a criticar o censurar.
6	Ajuda a tenir experiències d'èxit.	Disfruta quan els alumnes s'equivoquen.
7	Té sentit de l'humor.	No té sentit de l'humor.

³ Correll, W. (1970) "Introducción a la psicología pedagógica", Herder, Barcelona

8	Es preocupa de cada alumne de la classe i procura tractar cadascun segons les seves condicions individuals.	Només es preocupa d'uns quants alumnes.
----------	---	---

Actitud dels alumnes		
	Positiva	Negativa
1	Es concentra en el treball comú	Es distreu amb facilitat
2	Té iniciativa	No pren cap iniciativa
3	Les observacions dels alumnes són escoltades i comentades	Només té en consideració les paraules del professor
4	Fa observacions amables sobre els seus companys	Fa observacions exclusivament despectives i crítiques sobre els seus companys
5	Té capacitat d'escoltar i dissimular positivament la crítica	Respon sempre a la crítica amb agressió
6	Té esperit de cooperació	Fa un treball exclusivament individual i desconfiança mútua

En l'informe Cockroft (MEC, 1985) l'estudi de Bath apunta que “moltes vegades el professor a qui elogiaven era aquell que pot controlar la classe, confia que els seus alumnes treballen, explica les coses breument i amb claredat, dedica bastant temps a practicar i estar disposat a ajudar de forma individual.”

1.8.3. Millora de l'autoimatge

Desenvolupar l'autoimatge de l'alumne també resulta d'interès didàctic i per aconseguir-ho es poden tenir en compte els sis factors que Purkey ¹ considera favorables:

1. Desafiament. Presentar en el moment escaient feines complexes que pugui superar.

¹ Purkey, W.W. (1970) *Self-Concept and School Achievement*, Prentice Hall, Englewood Cliffs (New Jersey)

2. Llibertat. Enfrontar l'alumne a la presa de decisions i donar-li mecanismes que obliguin a escollir.
3. Respecte. L'alumne ha de notar que el professor el respecta i el té en compte.
4. Afecte. Una situació d'aprenentatge psicològicament acollidora afavoreix l'aprenentatge.
5. Control. Les normes clares a l'hora de controlar estimulen l'esforç.
6. Èxit. La millora de l'autoconcepte implica un ambient de treball reeixit.

Beltrán ² afegeix "Si un estudiant és reforçat pel seu professor per estudiar matemàtiques en un ambient agradable, com a conseqüència d'aquest sentiment agradable associat amb l'estudi de la matemàtica, l'estudiant desenvolupa actituds positives cap a aquesta matèria".

També Peterson, Burton i Baker ³ assenyalen la importància de l'autoimatge en el rendiment Williams i Cole ⁴ varen trobar una forta correlació entre l'autoimatge i la concepció de l'escola, l'estatus social dels assistents, l'equilibri emocional, la capacitat intel·lectual, l'habilitat de la lectura i el rendiment matemàtic.

² Beltrán, J. (1985) *Psicologia educacional*, U.N-E-D., Madrid 3^a.ed.

³ Peterson, K. Burton, G. Baker, D. (1983) "Geometry Student's Role-Specific Self-Concept: Success, Teacher, and Sex Differences" *Journal of Educational Research*, vol 77 n 2 nov-dic pp. 122-126

⁴ Williams, R.L. y Cole, S. (1968) "Self Concept and School Adjustment". *Personnel and Guidance Journal*, n^o 46, pp. 478-481.

1.8.4. Incidència de la família

També la família incideix en l'actitud de l'alumne. L'informe Cockroft (MEC, 1985:76) diu:

“Encara que de manera inconscient els pares poden influir sobre l'actitud dels seus fills vers la matemàtica, si els estimulen a fer-les servir en activitats normals de la família (pesar, amidar, comprar, jocs amb daus, o marcadors...) els ajudaran a familiaritzar-se amb els números i agafaran seguretat a l'hora de fer-los servir. Al contrari, hi ha famílies que no els exigeixen (no t'amoïnis, jo tampoc no entenia les matemàtiques quan era jove), mentre que altres esperen massa d'ells i fan tal pressió que els pot conduir al fracàs, i per tant al rebuig de l'assignatura. Per tant és molt important fomentar la col·laboració dels pares amb l'escola”.

La influència directa de la família també es constata en l'estudi de Poffenberger i Norton ¹ en el qual assenyalen, després d'estudiar les actituds cap a les matemàtiques de 390 alumnes de secundària, que les actituds de la família, l'èxit de la matèria i el professor desenvolupen un paper molt important en l'actitud vers l'assignatura.

Sorenson ² quan comenta aquest treball diu: “En general es pot acceptar com un axioma l'afirmació que l'èxit o el fracàs influeixen més que qualsevol altra cosa en el desenvolupament d'una actitud positiva o negativa cap al treball escolar”.

1.8.5. Influències actitudinals

Un estudi fet per Aiken ³ diu: “L'actitud que els alumnes tenen cap a les matemàtiques depèn de l'actitud del professor, el sexe, l'autoconcepte, la motivació d'aconseguir l'objectiu, l'actitud dels pares i els mètodes d'aprenentatge”.

1.9. Desenvolupament del treball de recerca

El treball consta de diferents fases.

¹ Poffenberger, T., y Norton, D. (1959) “Factors in the Formation of Attitudes toward Mathematics”, *Journal of Educational Research*, nº 52, pp.171-176

² Sorenson, H. (1971) *La psicología en la educación*, El Ateneo, Buenos Aires.

³ Aiken, R. (1970) “Attitudes Toward Mathematics”, *Review of Educational Research*, núm. 40, pp 551-596.

La primera fase va ser escollir el tema de la recerca i, una vegada triat, començar a mirar fonts bibliogràfiques per anar recollint material sobre el tema. Cal dir que jo disposava de força material ja que feia dotze anys que hi treballava. També en aquesta primera fase vaig elaborar el projecte de la recerca i vaig decidir les diferents parts de què constaria així com els objectius i les preguntes a les quals es pensa donar resposta.

La segona fase va ser decidir on i quan centraria la recerca. Con que jo sempre he treballat en l'escola privada vaig decidir fer-ho en el lloc on sempre he desenvolupat la meva tasca com a docent i, si bé la festa es va desenvolupar en tots els nivells educatius de primària i secundària obligatòria, ho vaig centrar en tercer i quart d'ESO, que són els nivells on jo imparteixo les matemàtiques de l'escola Santa Maria del Pi, d'Alella (Maresme).

L'observació se centraria sobretot durant un curs escolar 98/99, encara que fa dotze anys que estic recollint material que ara em pot ser d'utilitat. Ja he dit que des de l'any 1996 estic treballant en l'escola Sta. Maria del Pi, d'Alella, i del 1979 fins al 1995 a la Residència Escolar Bell-lloc de la Roca del Vallès, també escola privada.

La tercera fase va ser seleccionar i dissenyar les tècniques de recollida de dades. Calia mirar en els arxius del departament de matemàtiques on hi havia d'actes que parlessin del dia del número, enquestes de professors i d'alumnes.

Fulls de valoració del curset d'estiu sobre el dia del número. Preparar una enquesta per passar als alumnes abans i després del dia del número. Parlar amb professors d'altres matèries per explicar-los el que feríem i oferir-los la possibilitat de col·laborar; alguns van acceptar i altres no.

La quarta fase va ser la recollida de dades, segons les tècniques que s'havien pensat en la fase anterior: Observació participant, documents oficials, enquestes, xerrades informals, fotografies, vídeo... Vaig pensar que seria interessant recollir dades del centre IES Alella, l'escola pública de secundària del poble on treballa, i poder fer una anàlisi comparativa de l'actitud vers les matemàtiques dels mateixos nivells i també dels diferents Batxillerats que es fan a l'IES abans de fer el dia del número.

La cinquena fase va ser l'anàlisi de la informació, interpretació i conclusions de la recerca i mirar quina és la resposta a les preguntes que ens fèiem al principi de la recerca, així com elaboració del treball, seleccionar fotografies, annexos, etc.

1.10. Descripció dels diferents capítols de la tesi.

En el primer capítol faig una introducció del que m'ha mogut a fer la recerca i, després de la justificació, proposo uns objectius i unes preguntes per respondre després de la recerca. També presento unes consideracions, dins del marc

teoric, que he trobat en la recerca de fonaments teòrics sobre el que jo volia investigar. Hi presento una sèrie de consideracions de diversos autors amb les quals em sento plenament identificat .

Explico la metodologia que seguiré i el desenvolupament del treball en les diferents fases.

En el segon capítol parlo d'algunes de les teories generals de motivació, i faig una descripció del significat de motivació.

En el tercer capítol parlo dels models teòrics sobre les motivacions dels alumnes de secundària.

En el quart capítol introdueixo estratègies pràctiques i tècniques de motivació a l'aula, com la conquesta de l'atenció, despertar la curiositat, modificar el medi físic, variar els canals sensorials... També parlo d'estratègies de conquesta de la participació, com reforç positiu i creixent expectativa d'èxit. Després parlo de les tècniques de motivació a l'aula, com correlació amb la realitat, victòria inicial, participació de l'alumne, autosuperació, voluntat d'aprovació, material didàctic, reducció dels factors negatius i augment dels positius... I per acabar el capítol parlo de la incidència motivacional en la relació professor-alumne, l'apropament de l'escola a la realitat de l'alumne i professors amb problemes.

Tot aquesta base teòrica està extreta de diferents llibres sobre motivació citats en la bibliografia i de l'experiència personal després de més de vint anys en la docència fent de professor de matemàtiques i de tutor a diferents grups de secundària. Així com també l'experiència en la formació de formadors en la qual fa més de 10 anys participo.

En el cinquè capítol parlo d'experiències de motivació de diferents autors aplicades a l'aula, A.Maslow, F.Herzberg, Douglas Mc. Gregor, Maccoby i V. Vroom. Després d'estudiar i aplicar aquestes tècniques de motivació en tres unes conclusions, ja que totes tenen trets comuns i jo faig una síntesi de les diferents teories: tinc èxit i participo, autoestima alta. Per acabar explico tres experiències que he portat a terme a la classe durant molts cursos, una a sisè d'EGB, una altra a setè d'EGB i una altra a vuitè d'EGB aplicant aquestes teories i fent una investigació etnogràfica recollint quantitat de dades.

En el sisè capítol parlo de les dinàmiques de grup. Les tècniques per portar-les a terme als diferents nivells i com formar grups que siguin més operatius. Parlo de l'estructura formal i l'estructura real i dels diferents rols tant del tutor com dels alumnes així com de les possibilitats de la dinàmica de grups i la tensió que pot causar una tècnica. Tota aquesta base teòrica està extreta de diferents llibres citats a la bibliografia.

Per acabar el capítol parlo de les diferents etapes per les quals passa un agrupament de persones fins a convertir-se en un grup cohesionat: descobrir, confiar, col·laborar i estructurar; i anomeno diferents tècniques de cada etapa que jo he utilitzat i estic utilitzant sobretot a l'hora de tutoria en diferents nivells.

En l'annex d'aquest treball hi ha el desenvolupament de les diferents activitats de les dinàmiques de grup en forma de recepta, que és una forma ràpida de poder aplicar la tècnica.

També a l'annex presento un programa d'informàtica de la UAB per poder realitzar un sociograma de forma ràpida i que dóna molta dades al tutor sobre l'estructura real del grup.

En el setè capítol parlo de l'autoestima, molt relacionada amb la motivació. Els educadors i l'autoestima dels seus alumnes així com la importància de tenir una bona autoestima. En concret parlo de la gestió mental segons la teoria d'Antoine de la Ganderie. Faig referència als alumnes auditius i visuals i una pinzellada dels cinestèsics tenint en compte la PNL (programació neurolingüística) que començo a aplicar en alguns casos, sobretot de conflictes.

Continuo amb les diferents etapes per millorar l'autoestima i com influeixen el centre educatiu i la família. Per acabar el capítol explico un exemple pràctic d'aplicació a l'aula que vaig dur a terme en un grup de tercer de BUP a l'hora de fer matemàtiques.

En el vuitè capítol explico un treball sobre l'afectivitat vers la matemàtica segons una enquesta del llibre de Nimier.J "Mathématique et affectivité" Paris. Stock 76., que vaig passar als alumnes de 8è d'EGB , 2n. i 3r. de BUP. durant el curs 1994/95. Són 72 preguntes sobre l'actitud i en concret l'afectivitat dels alumnes vers l'assignatura de matemàtiques. En total eren 120 alumnes de la Residència Escolar Bell-lloc, de la Roca del Vallès.

És un tema que va molt lligat amb la motivació dels alumnes i que ajuda a respondre alguna de les qüestions que ens plantejàvem al principi del treball de recerca.

En el novè capítol explico com, un cop aplicades les dinàmiques de grup, les tècniques de motivació, la gestió mental per augmentar l'autoestima i l'afectivitat vers la matemàtica, tot això es fusiona en la gran festa de la matemàtica que anomenem "*Dia del Número*". Explico els objectius de l'experiència, faig uns suggeriments per desenvolupar-la, una proposta de jocs, que han de fer els mestres per portar-la a terme, què han de fer els alumnes, com es pot organitzar i propostes d'enquestes per passar als professors i als alumnes per avaluar la diada.

I afegeixo material que s'ha utilitzat en les diferents celebracions i les avaluacions de l'experiència dels 250 professors que han fet el curset durant els deu anys en què es va presentar a l'escola d'estiu Blanquerna.

En el desè capítol faig una anàlisi i una valoració quantitativa de totes les dades que he recollit en les enquestes passades als alumnes abans i després del dia del número com a font de motivació en l'escola Santa Maria del Pi i dels

resultats de les enquestes dels alumnes de l'escola pública que no té motivació expressa de matemàtica.

També presento un estudi de correlació entre els qui troben les matemàtiques atractives i treuen bones notes i un altre entre els qui troben útils les matemàtiques i les notes que treuen.

En aquest capítol hi ha totes les taules de dades recollides i les gràfiques que surten després de tabular la informació.

En l'onzè i últim capítol intento treure'n unes conclusions generals, si bé al llarg del treball ja han anat apareixent diferents interpretacions, segons les dades que anava recollint dels diferents apartats.

En aquestes conclusions podem diferenciar dos apartats, un més de cara a la part etnogràfica i que és la part amb més pes de la recerca i amb unes conclusions força interessants després dels més de deu anys d'observació i recollida de dades, i una altra part de la investigació quantitativa que, tenint en compte que és d'actituds, depèn molt del moment en què es troba l'alumne en qüestió. Com a opinió personal penso que se'n poden treure unes conclusions generals amb matisos ja que no es pot generalitzar i fer un axioma com en una investigació de caràcter experimental.

També intento veure quina és la resposta a les preguntes que ens plantejàvem al començament de la recerca i com s'han desenvolupat els objectius previstos del treball.

Després ve l'annex on hi ha diferents dinàmiques de grup seleccionades per a les diferents etapes per les quals passa un agrupament fins a convertir-se en grup cohesionat. Hi ha un vídeo que vaig preparar amb diferents diapositives i música sobre la reivindicació que fan els números per celebrar la seva festa i que passava als alumnes de 8è d'EGB. Un altre vídeo que van fer uns companys sobre la celebració a la Residència Escolar Bell-lloc del dia del número, on es pot veure el caire festiu i alegre que hi havia a l'escola cada any quan se celebrava la festa de la motivació matemàtica. També hi ha fotografies de l'escola de diferents anys en el dia del número i algunes de l'escola d'estiu on l'últim dia del curs també celebràvem el dia del número.

2. Teories generals de la motivació

En el marc teòric de la tesi he buscat algunes teories generals sobre la motivació en l'aspecte professional i que després he adaptat a l'aula buscant l'aplicació pedagògica per millorar tant el resultat com el procés d'aprenentatge, ja que penso que avui dia la motivació és un tema clau en l'ensenyament i potser més en les matemàtiques ja que d'entrada no tenen molt bona premsa.

2.1. Descripció del significat de la motivació

Primer de tot buscarem l'origen de la paraula que ha estat el motor de la tesi: MOTIVAR

MOTIVAR: Donar a algú motius que l'estimulin a fer alguna cosa. *No se senten motivats* (I.E.C.) (L'estímul (*stimulus,-i*) és l'esperó, l'agulló, el fibló que fa córrer un cavall, un bou.)

MOTIU, MOTIVA: Que indueix a moure's, a fer alguna cosa. *Causa motiva o impulsiva*. Allò que condiciona la conducta o que inclina o mou la voluntat en un sentit o altre (I.E.C.)

Etimologia de MOTIU: De *motum*, supí del verb *moueo, moues, mouere, moui, motum*. Com a supí significa *per a moure*. Té el mateix lexema o arrel (*mot-*) que ha originat el substantiu *motus,-us*, moviment, i el participi perfect *motus,-a,-um*, mogut/- da, i el substantiu *motio, onis*, moviment, moció, impuls, etc. El verb *moueo* té el sentit actiu de fer moure, posar en moviment, *castra mouere*, moure (aixecar) el campament, *saxa mouere*, moure roques...; *se mouere*, moure's (moure a si mateix).

MOTIVAR, per tant, és fer moure, aconseguir que una persona es posi en moviment, que deixi el repòs i es mogui.

Només ens motiva allò que ens interessa = allò que ens pot satisfer una necessitat.

I això per raó d'estalvi d'energia, per ergonomia o, dit des d'un punt de vista psicològic, per higiene mental. Aquell qui es veïés atret per tot, a qui tot (qualsevol cosa) motivés, seria un *pàmfil* (= ho estima tot), i això el portaria a l'energència total, a una abúlia per excés, tan paralitzant com una abúlia per defecte.

L'ase de Buridan va morir anorèxic perquè dos estímuls alimentaris perfectament equivalents el motivaven en sentits simètricament contraris.

Diuen que li col·locaren a dreta i esquerra a la mateixa distància dues bales d'alfals exactament iguals i ell en no saber per quina decidir-se va morir de

gana. Potser té una versió proverbial catalana en aquella expressió *L'ase d'en Móra, que de tot s'enamora*.

Sortosament, només ens motiva allò que ens interessa.

La saviesa popular ho ha formulat amb l'adagi "*Ja pots xiular si l'ase no vol beure*". Sortosament per a la seva salut, l'aigua no el motiva quan té la set satisfeta. Si tenim un gat que s'ha atipat, que ha menjat fins a satisfer plenament la seva gana, ja li pots oferir la sardina més fresca o el pastís que més li agrada que no en farà ni cas, no l'interessa, no ha de satisfer cap necessitat.

2.2.2. Motivació acadèmica dels alumnes

Una cosa és la definició de motivació en general i l'altra la motivació enfocada als alumnes.

El punt de partida de qualsevol activitat docent amb infants és la motivació, que centra el tema, posa els nens i les nenes en predisposició a la descoberta i "els pica la curiositat", o sigui, els fa venir ganes de descobrir i treballar. Aquesta motivació, la podem portar a terme principalment de dues maneres:

1. Fent jocs o creant situacions de classe dirigides a treballar aspectes concrets.
2. Utilitzant aspectes de la realitat que són propers i interessants per als infants.

Considerem que ambdues maneres són molt útils i no excloents, però pensem que la segona és la més interessant.

Els infants, per naturalesa, són extremadament curiosos, necessiten conèixer, volen aprendre. Partint d'aquest fet, la tasca del mestre ha de consistir a captar i canalitzar aquesta curiositat. La seva actitud ha de ser observadora i deixar que els alumnes mateixos es formulin preguntes i, evidentment, adobant el terreny perquè aquestes es produeixin. Z.P. Dienes, a la revista "Infància", parlava d'un fenomen, "quelcom d'insòlit", que es desencadena quan l'infant se sent implicat en les tasques escolars.

En general podríem dir que la motivació és una energia que orienta la conducta humana cap a un objectiu, i és susceptible de ser activada o desactivada. Si s'activa produeix motivació intrínseca o extrínseca, i si és desactivada produeix insatisfacció.

En el quadre que ve a continuació es pot veure més clar

LA MOTIVACIÓ

és una energia —————> que orienta —————> cap a un objectiu
la conducta humana

↓
és susceptible

de ser

↓
ACTIVADA

↓
DESACTIVADA

↓ i produeix

↓ i produeix

MOTIVACIÓ

insatisfacció

↙
intrínseca

↘
extrínseca

2.2. Teoria de Maslow “jerarquia de necessitats”

Sens dubte, la teoria més divulgada sobre la motivació en el treball es deu a Abraham Maslow ¹.

Segons Maslow totes les persones, en desenvolupar el nostre treball, volem deixar satisfetes certes necessitats que estan jerarquitzades, de tal manera que una categoria de necessitats només s'activa quan la categoria immediatament inferior ja es considera suficientment satisfeta, i així, una necessitat satisfeta no és cap factor motivador del comportament.

A causa del fet que no totes les necessitats poden expressar-se de manera simultània, tendeixen a agrupar-se en una estructura en la qual existeixen prioritats. Aquesta estructura els permet una forma d'expressió. El resultat d'això és que les persones experimenten diversos nivells de necessitats. Si les necessitats personals d'ordre més primari no han estat satisfetes, reclamen la prioritat i l'individu n'atén la satisfacció abans d'atendre les altres.

A mesura que les necessitats primàries comencen a satisfer-se, es tornen més importants les de nivell secundari i, de forma gradual, tendeixen a dominar la conducta de l'individu. A mesura que se satisfà raonablement bé cada nivell successiu, el superior es torna més important.

El model de MASLOW no s'aplica a totes les circumstàncies ni a totes les persones. És possible de suprimir algunes necessitats a favor d'altres; així mateix, les necessitats no són les mateixes per a tothom. Hi ha qui les sent més imperioses i qui les experimenta amb intensitat menor.

Malgrat aquestes limitacions, es considera que el model MASLOW s'aplica a gran nombre de persones en situacions normals.

Les necessitats primàries inclouen les d'ordre físic (alimentació, son, reproducció, etc.), així com els nivells bàsics de seguretat.

Necessitats fisiològiques, que constitueixen una part molt important de les primàries, com acabem de veure, es relacionen amb les accions necessàries per mantenir la vida i determinats aspectes físics del benestar. Per a un professor que acaba la carrera, les necessitats fisiològiques serien trobar una feina que cobris les seves necessitats bàsiques de menjar i habitatge. La primera motivació que té és trobar feina; i mentre no la troba no li parlis de cap

¹ Maslow, A.H: Motivation and personality, New York. Harper & Row, 1970

Maslow, A. : Motivació y personalidad. Díaz de Santos, 1991

més motivació. També pertanyen a aquest primer estadi de necessitats tenir un treball proper al lloc de residència i d'altres potser no tan òbvies, com el nombre d'alumnes per aula, la mena d'aula, els recursos disponibles... Un cop satisfetes aquestes necessitats cobren protagonisme les necessitats de seguretat.

Necessitats de seguretat es classifiquen totalment dintre de les primàries, perquè es relacionen estretament amb la conservació a llarg termini de la vida i la salut. És normal, per exemple, que el personal desitgi abans de res trobar-se lliure de determinats riscos físics; així mateix, el personal experimenta un desig raonable de continuar satisfent les necessitats bàsiques si pateix un accident, un revés econòmic o es jubila. Per a un professor seria l'estabilitat del lloc de treball, la confiança en el grup de companys i en els superiors jeràrquics, així com la franquesa en la relació amb les famílies dels nostres alumnes... També seguretat en la feina que s'ha de dur a terme, és a dir, la classe de què seré tutor, les assignatures que hauré de fer, els professors amb qui hauré de treballar d'una forma més concreta, seguretat en les normes del centre, amb l'equip directiu,...

Els dos primers nivells en la jerarquia de necessitats establertes per Maslow reben el nom de necessitats d'ordre inferior, ja que generalment demanen un grau mínim de satisfacció abans que s'activin necessitats d'ordre més elevat. Les necessitats de caràcter més elemental es cobreixen mitjançant l'aliment, la roba, l'habitatge, el diner per adquirir aquests béns, les prestacions de certa mena (com les assegurances contra la jubilació en jubilar-se) i condicions laborals de seguretat. Un reglament just i una supervisió honesta proporcionen la seguretat psicològica indispensable per poder atendre altres nivells de seguretat.

Necessitats socials Les necessitats socials es manifesten amb la pertinença a un grup on establir uns llaços afectius més enllà de la simple relació professional. La cohesió grupal té una de les seves bases en l'interès per les persones i pel seu entorn més proper. La bona harmonia, el clima laboral satisfactori, les celebracions, els àpats de fi de trimestre, Nadal, fi de curs..., són símptoma d'un grup que té les necessitats socials ben cobertes. Podríem definir aquest estadi com la necessitat d'estimar i ser estimat. Un grup humà en el qual predomina el bon humor, la cordialitat, l'interès veritable pels problemes personals del professorat que l'integra, és un grup ben preparat per afrontar els reptes de l'autoestima i de l'autorealització.

Arribem a les necessitats d'índole psíquica, de més difícil consecució, però d'afectes de més llarga durada i d'importància capital per obtenir un alt grau de motivació. Aquest dos nivells de motivació no arriben a assolir-se mai del tot i és per això que sempre són dos factors motivadors que estan sempre activats.

Necessitats d'autoestima. Per satisfer les necessitats d'autoestima haurem d'assolir l'èxit, el reconeixement dels altres i assumir, de bon grat, responsabilitats que ens deleguen els nostres companys, confiança en si mateix, la independència,...

Necessitats d'autorealització. Per satisfer les necessitats d'autorealització haurem d'arribar a ser el que un és capaç de ser, d'assolir i desenvolupar el nostre potencial complet, en la forma més creativa i automotivada possible. Potenciar la varietat en el treball i plantejar-se objectius que suposin un repte, fugint dels objectius que, amb el pas del temps, s'han rutinitzat.

Les necessitats d'ordre superior són diferents de les de caràcter primari. Les necessitats d'ordre inferior tenen límits més o menys precisos que es poden abastar amb recursos relativament elementals. Cap ésser humà, per exemple, no pot consumir més que una quantitat relativament reduïda d'aliments. Les necessitats d'ordre superior, al contrari, no es curullen amb facilitat. Ningú no sap quin és el límit de les necessitats d'amor, afecte i respecte; la necessitat de rebre reconeixement dels integrants d'una organització, la necessitat d'assolir estimació, predicament i clara identitat social, així com unes quantes més, també són essencials per a l'individu.

Les necessitats inferiors poden subsanar-se en bona mesura mitjançant factors físics i econòmics, però un factor com la convicció de realitzar una feina digna i útil exigeix diferents satisfactors. En essència, les necessitats de jerarquia més alta es relacionen amb sentiments i valors morals. La necessitat d'ordre més elevat és la d'aconseguir l'autorealització. S'obté en la mesura que les potencialitats d'un ésser humà troben expressió.

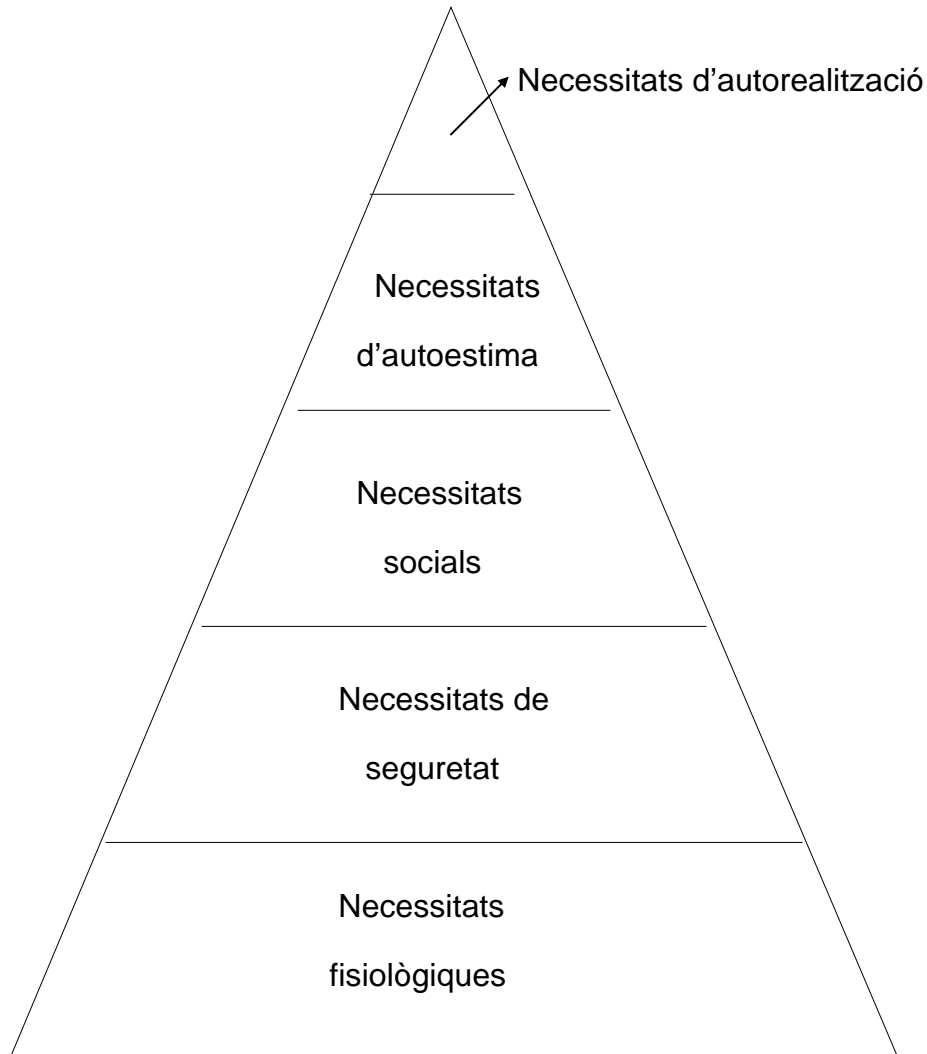
No únicament els homes genials i dotats de sensibilitat artística i moral aconsegueixen l'autorealització. Els homes i les dones d'intel·ligència normal amb possibilitat d'exercir les seves capacitats creatives, amb possibilitat d'estimar i ser estimats, d'entregar-se amb passió a una feina que els agrada i els permet d'obtenir-ne significatives aportacions psicològiques, també aconsegueixen l'autorealització. Tanmateix, segons Maslow, són ben pocs els éssers humans que assoleixen aquesta etapa superior.

Cal dir que com sempre l'excepció confirma la regla, ja que hi ha persones, i a tots ens sonen noms com T. Lautrec, Curie,... que tot i no tenir les seves necessitats bàsiques cobertes, ni fisiològiques ni de seguretat ni de tipus social, van arribar a assolir les de caràcter més psicològic, com són les d'autoestima i d'autorealització,

El mateix Maslow va reconèixer unes excepcions a la seva teoria, com són:

- Algunes persones, altament creatives, estan disposades a passar privacions per poder expressar aquesta facultat. Podria ser el cas d'alguns professors.
- Algunes persones tenen un nivell d'aspiracions molt baix. Es tracta de persones que potser han patit privacions.
- Algunes persones no activen mai les seves necessitats socials. Sembla que es tracta de persones que no han tingut afecte en els seus primers mesos de vida i que han perdut el desig de donar i rebre.

- Les persones que sempre han tingut satisfetes les seves necessitats inferiors i que tenen molt activades les superiors s'obliden d'aquelles fins que les seves necessitats inferiors es troben en perill.



El camí de la motivació de'A.Maslow

L'energia gastada en la satisfacció d'aquestes necessitats disminueix la productivitat. Per tant, cal que una persona arribi a dalt ben aviat. Aquesta evolució pot veure's facilitada o obstaculitzada per l'ambient. Aconseguides aquestes motivacions o impulsos bàsics, s'arriba a un benestar personal.

2.3. Teoria d'Elton Mayo.

Ja fa bastant de temps que la psicologia laboral s'ha preocupat del tema de la motivació en la feina: En els treballs d'Elton Mayo ¹, en la dècada dels vint, es volia estudiar, inicialment, la influència de la il·luminació en el rendiment laboral en la planta Hawthorne de la Western Electric Company. Per això reclutà un grup de treballadors, en el qual no es varià cap de les variables de la investigació, mentre que un altre grup de característiques molt similars experimentà graduals diferències en la il·luminació. Per a sorpresa dels investigadors, el grup de prova sempre obtenia millor rendiment que el grup control. Després d'exhaustius estudis comparatius entre els grups i d'ampliar les investigacions a d'altres grups i variables, deduí la importància de les **relacions humanes** en el treball.

2.4. Teoria de Herzberg, model dual de la motivació.

Frederick Herzberg a mitjans dels anys 50 posà de relleu el valor motivacional que té el treball en si mateix, ja que dirigí les seves investigacions cap als factors determinants de satisfacció o insatisfacció en el treball

És una altra teoria de la motivació que ha assolit gran difusió, teoria aquesta basada en un model dual de la motivació. Juntament amb els seus col·laboradors, Herzberg va desenrotllar un model de motivació basat en dos factors: un element d'higiene o manteniment (són les motivacions de factors externs al treball que produeixen insatisfacció en el cas que no estiguin cobertes) i un altre de motivació (són els que fan referència al treball mateix i que produeixen satisfacció en el cas que estiguin satisfetes).

Frederick Herzberg ² es desmarca de les teories que orientaven la necessitat de la racionalització total del treball i descobreix la importància de fer-ne més atractiu el contingut, dels reptes implícits a cada tasca i de les aportacions dels mateixos treballadors per a la millora del mateix treball. Com a resultat de les seves investigacions introduí el terme "**enriquiment del treball**". Per entendre la teoria de Herzberg cal tenir en compte dues paraules, satisfacció i insatisfacció. Per a Herzberg el contrari de insatisfacció no és satisfacció, sino no insatisfacció però sense arribar a satisfacció, per arribar a la satisfacció cal enriquir el treball. Per exemple a un professor de ciències naturals que no té el material necessari per poder treballar al laboratori, això li provoca insatisfacció; en el moment que ell tingui el laboratori muntat amb el tot el material que ell havia previst, amb unes bones instal·lacions, ell estarà no insatisfet, però per arribar a la satisfacció cal que ell vagi al laboratori amb els seus alumnes i pugui desenvolupar un classe activa amb recursos suficients perquè els

¹ Rivera, D. Serrat, A. Soler, P: Què motiva els professors?. Generalitat de Catalunya 1992.

² Herzberg, F. The Motivation to Work New York. 1967.

alumnes puguin treballar el mètode científic. Quan ell se senti content i vegi els seus alumnes que disfruten ell se sentirà satisfet.

Entre els factors presents en el món docent que poden produir aquesta insatisfacció en el treball n'hi ha un grup que poden afectar tot el col·lectiu docent, com el sou, el nombre d'hores de feina, les escasses possibilitats de promocionar en el treball, el nombre d'alumnes per classe, etc., mentre que d'altres com la proximitat del lloc de treball, la relació amb els companys, el material disponible, l'aula, la relació amb les famílies, el grau de conflictivitat dels alumnes, la política que porta a terme l'Equip Directiu, la rutina imperant en les reunions de Departament, o de Claustre, etc., són d'àmbit molt més específic i depenen molt més del Centre concret en què es treballa.

Que un col·lectiu docent dediqui bona part del seu temps a comentar els factors higiènics o de manteniment és un indicador que la seva energia està activada cap a aquests objectius i, per això poc predisposat cap a la millora d'altres objectius com la millora de la qualitat de l'ensenyament o de la motivació dels seus alumnes.

L'equip de treball de Herzberg va entrevistar diversos empleats per determinar les circumstàncies que provoquen forts sentiments negatius o forts sentiments positius respecte a la feina que portaven a terme. Van concloure que la majoria dels empleats esmentava diverses menes de causa per als seus sentiments, positius o negatius. Si el reconeixement conduïa a sentiments d'identificació amb l'organització, la manca de reconeixement portava poc sovint a reaccions adverses i de refús. Dit d'una altra manera, Herzberg va concloure que un cert grup de factors pot provocar satisfacció amb el lloc de treball; quan aquests factors en són absents s'arriba com a màxim a una manca de satisfacció, però no a sentiments clarament negatius. De la mateixa manera, existeix per a Herzberg un altre àmbit on actuen factors que poden conduir a sentiments negatius, però la seva absència no condueix necessàriament al fet que l'individu tingui sentiments positius. La teoria concedeix que existeix una petita "zona fronterera" comuna per a tots dos àmbits.

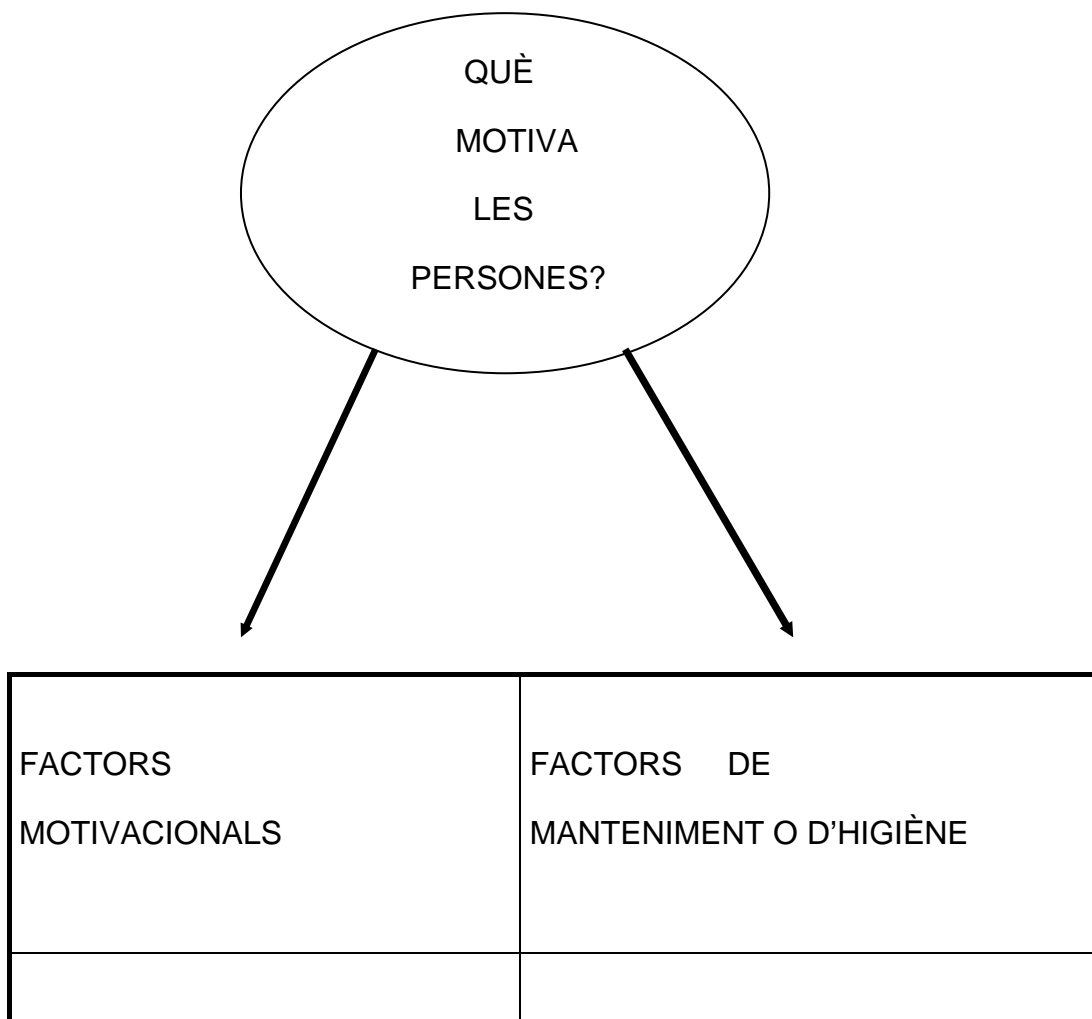
Un exemple aclareix el plantejament. En el seu estudi original, efectuat mitjançant qüestionaris estructurats que es van administrar a comptadors i enginyers, Herzberg conclou que el factor "responsabilitat" actua com a element de satisfacció. A un grau més alt de responsabilitat, de confiança dipositada en l'individu, correspon una satisfacció més gran. Tanmateix, l'absència de responsabilitat no condueix a reaccions de frustració o d'antagonisme.

Durant anys, els experts en personal s'han preguntat per què una política generosa de prestacions, per exemple, no repercuteix generalment en un augment apreciable de la productivitat. La resposta és clara en el sistema de Herzberg; pot existir un alt nivell de descontentament si a hom li manca tota mena de prestacions, però l'existència d'una gamma equilibrada de prestacions no incrementa necessàriament el nivell de satisfacció en el lloc de treball: les prestacions actuen com a element de manteniment, però no com a motivadors.

Cada un dels dos factors opera primàriament -però no sempre- en una direcció. Atès que cada factor és diferent, el model de Herzberg rep sovint el nom de model dual de motivació.

Els factors vinculats a la motivació es presenten principalment en relació directa amb el lloc de feina, de forma que el compliment en la feina contribueix a aportar una gratificació psicològica. Per altre costat, els factors relacionats amb el manteniment es presenten de manera preponderant relacionats amb l'entorn on es desenrotlla cada lloc de feina. És característic que els empleats només exerceixin un mínim grau de control sobre aquests factors.

El model de Herzberg ha estat objecte de fortes crítiques ja que altres estudis portats a terme sobre el mateix tema han arribat a conclusions diferents. Malgrat aquestes crítiques que ha rebut, continua sent un model àmpliament utilitzat, perquè ajuda tant els especialistes de recursos humans com els administradors en general a identificar condicions que tenen gran possibilitat d'incrementar o disminuir el grau de motivació dels empleats.

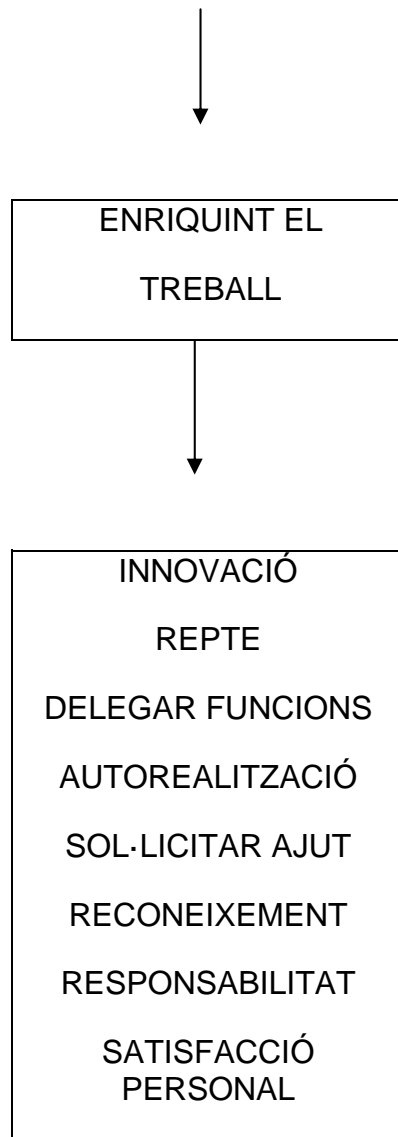


La feina mateixa	Estatus
Èxits en el feina	Relació amb els supervisors
Possibilitat de desenrotllament	Relació amb els companys
Avanç i promoció	Relació amb els subordinats
Reconeixement	Polítiques i administració de la companyia
Nous reptes	Seguretat en el lloc de feina
Responsabilitats	Confiança

Els profunds treballs realitzats per Herzberg arribaren a la conclusió que una sèrie de factors influïen poderosament en aquesta energia anomenada motivació. L'energia que orienta la conducta humana cap a l'objectiu en qüestió és susceptible d'augmentar (ser activada) o de disminuir (ser desactivada) a causa de diversos factors, ja sigui del pas del temps, de la influència de determinades persones de gran ascendent sobre nosaltres, del canvi de circumstàncies diverses...

Com a resultat de les seves investigacions Herzberg diu que per millorar la motivació cal enriquir el treball. Enriquir vol dir configurar el treball més ambiciosament per satisfer les motivacions més altes.

COM MILLORAR LA
MOTIVACIÓ



2.5. Teoria de l'equitat en la feina

Si bé les teories que es basen en les necessitats humanes poden explicar quins són els factors que motiven el personal, no s'endinsen en les raons que porten l'individu a comportar-se de certa manera. La teoria de l'equitat en la feina sosté que l'individu s'esforça a disminuir la diferència que existeix entre els seus esforços i la compensació global que rep. Quan jutja insuficient la compensació rebuda, l'individu pot procurar que aquesta sigui més gran o bé pot disminuir la intensitat dels esforços.

Si una persona, en realitzar el seu treball, creu que la seva feina mereix un premi de 5 (augment de sou, alguns dies lliures, elogi dels superiors, reconeixement d'altres persones...), però creu que només n'obtindrà un de 2, la seva motivació serà molt menor. Aquest factor es coneix amb el nom de nivell d'equitat esperat.

Generalment aquests fenòmens sorgeixen a causa de les comparacions que efectua l'individu entre si mateix i els altres membres de l'organització o bé amb els qui efectuen tasques similars. Quan l'empleat compara la seva aportació global (com ara la seva entrega, esforç i qualificació) amb la d'una altra persona, la reacció més usual és considerar que a aportacions comparables han de correspondre compensacions comparables. Si l'altra persona obté més diners, reconeixement, estatus o promocions, hom considera que la situació no és equitativa. Quan l'empleat conclou que existeixen diferències no equitatives, tendeix a reduir la "diferència en contra seu" intentant obtenir una compensació més gran (com ara un nivell de salari més alt o una promoció) o mitjançant una reducció en les seves aportacions (sent menys productiu, per exemple) o potser apel·li a una barreja d'ambdues accions.

Les investigacions efectuades per comprovar aquesta teoria donen suport a la tesi que les persones tendeixen a reduir el grau d'equitat provocant compensacions insuficients. No és tan clar, emperò, el que passa quan l'empleat obté una sobrecompensació; una compensació que supera els paràmetres normals, com ara un sou excessivament alt per a una funció d'importància menor.

Aquesta teoria fa palès als especialistes en l'administració de recursos humans que cal analitzar incessantment l'estructura de l'organització per garantir l'existència d'oportunitats igualitàries. Si el personal considera que existeixen diferències intolerables a l'empresa, pot incrementar-se la incidència de fenòmens com la taxa de rotació, l'absentisme o els conflictes laborals.

Durant molts anys, el departament més conflictiu de Radios El Mensaje S.A. va ser el departament d'acabats. Els 800 treballadors de l'empresa havien coexistit de forma més o menys harmoniosa, llevat dels 76 integrants d'acabats. El gerent general i amo de la companyia, l'enginyer Eduardo Peña, va obtenir un contracte excel·lent per molturar aparells en el país, si bé seguit de prop per una empresa establerta a Taiwan que desitja el mateix contracte. De fet, l'enginyer Peña va estar a punt de perdre el contracte perquè hom té una idea desfavorable de l'acabat dels aparells que fabrica l'empresa.

De retorn al país, l'enginyer Peña va tenir una reunió amb l'enginyer Puente, gerent d'acabats. Va ser molt explícit: "El contracte que acabo de concertar és molt important. Faci tot el que calgui: no repari en les despeses. Vostè té carta blanca. De vostè depèn l'àrea crítica de l'empresa".

Puente va establir immediatament una política de transport especial per al departament, una prima atractiva per a èxits de producció, una política especial de pagaments addicionals per treballar temps extra i un increment salarial del 40%. En un lapse rècord de cinc setmanes el departament es trobava treballant a plena capacitat com mai... i la resta de l'organització mostrava una clara ensorrada de la seva productivitat i del seu nivell de motivació.

2.6. Teoria de les expectatives de Victor Vroom

Un punt de vista més complex sobre la motivació és el defensat en la teoria anomenada de les expectatives postulada per Vroom ¹. Aquesta teoria manté que la motivació és un resultat dels fruits que es desitja obtenir i de l'estimulació personal de l'acció que hi conduirà. Aquesta teoria està basada en la idea que tot esforç humà es realitza amb l'expectativa d'assolir l'èxit. Quan l'objectiu perseguit es veu afavorit per l'èxit és lògic que s'obtinguin algunes conseqüències atractives per a aquesta persona, ja siguin intrínseques o extrínseques. Per fi, cadascuna de les conseqüències esperades té per al subjecte un valor determinat en funció de les seves necessitats (recordem la teoria de Maslow). Per tot això, quan un professor ha de realitzar un treball concret es planteja alguns interrogants:

- **sóc capaç d'assolir l'objectiu previst?**: la seva capacitat, l'autoestima i les experiències anteriors en treball similars li podran donar una pauta certera. En aquest apartat convé esmentar la necessitat d'aprofitar totes les ocasions que es tinguin per reforçar l'autoestima individual i grupal, recordant esdeveniments satisfactoris esdevinguts amb anterioritat.

- **què aconseguiré si l'assoleixo?** : és tasca de l'Equip Directiu potenciar tant les motivacions intrínseques com les transcendentals i no deixar escapar l'ocasió de proporcionar un elogi quan la tasca ho mereix.

- **val la pena**: el treball d'educador sempre mereix la pena ja que porta implícit un alt percentatge de motivació transcendent. Si afegim la motivació intrínseca que pot proporcionar la millora en la formació i en el treball grupal, podem trobar estratègies per satisfer les necessitats d'autoestima i d'autorealització.



¹ Rivera, D. Serrat, A. Soler, P. Què motiva els professors? Generalitat de Catalunya.

Tres preguntes clau

HO FARÉ BÉ?..... EXPECTATIVA

QUÈ ACONSEGUIRÉ SI HO FAIG?..... INSTRUMENTALITAT

VAL LA PENA?..... VALÈNCIA

Ex: Un professor de matemàtiques vol fer una classe amb suport informàtic, ja que creu que les explicacions del llibre de text podrien veure's molt millorades.

Abans de portar-la a cap es planteja aquestes tres preguntes:

- Sóc capaç de preparar-la i executar-la de manera satisfactòria?
- (EXPECTATIVA)
- Què aconseguiré si la faig? (INSTRUMENTALITAT)

MOTIVACIÓ EXTERNA: l'equip directiu em valorarà, els pares dels alumnes reconeixeran el meu treball,...

MOTIVACIÓ INTERNA: la metodologia serà més activa, el tema de matemàtiques quedarà més "rodó",...

MOTIVACIÓ TRANSCENDENT: els alumnes aniran més ben preparats, millorarà la seva motivació,...

- Val la pena? (VALÈNCIA)

Totes les motivacions acabades de comentar són prou importants per al professor de matemàtiques? Les conseqüències que pot tenir anar a l'aula d'informàtica tenen un valor diferent per a cada persona.

Aquest atractiu es coneix amb el nom de valència. Les valències que donem a diferents accions estan en funció de les nostres necessitats.

Segons el NIVELL D'EQUITAT que aquest professor cregui aconseguir anirà a l'aula d'informàtica, en el cas d'un nivell alt, o començarà a rumiar la llista d'inconvenients que obligaran a desestimar-ho.

Dit de manera més directa, si una persona desitja alguna cosa de manera suficientment intensa, i si li sembla probable d'obtenir-la, la persona intentarà d'adquirir-la.

Amb tota seguretat, el professor anirà a l'aula d'informàtica i, a més, li produirà una satisfacció gran que, en part, li vindrà donada per la magnífica resposta dels seus alumnes, i també per les mostres d'interès de l'Equip Directiu.

Sovint una persona pot desitjar una cosa amb gran intensitat, però considerar que l'objecte es troba en la pràctica més enllà de les seves possibilitats pot portar-la a desistir del seu esforç. Un empleat d'un hospital pot desitjar molt d'obtenir el lloc de cirurgia, per exemple, però el fet de no tenir els estudis de cirurgia el dissuadeix per complet de tot esforç per aconseguir una promoció, encara que la seva formació de farmacòleg li permetria de capacitar-se per arribar a ser anestesista qualificat.

València i expectativa: El grau d'importància que una persona concedeix a un determinat objectiu en relació amb d'altres rep el nom de valència. A causa del fet que també és possible que la persona no desitgi un objectiu, la valència pot anar de -1 a +1.

La força que té la convicció d'una persona que una acció conduirà a determinat resultat rep el nom d'expectativa. Si un empleat té la seguretat que certa acció no ofereix cap oportunitat d'obtenir un resultat, la seva expectativa és igual a zero. A l'extrem oposat de l'escala, si l'empleat està segur d'aconseguir el resultat desitjat mitjançant l'acció, el valor de la seva expectativa és +1. Dit en poques paraules, la valència és el desig d'obtenir cert resultat, i l'expectativa és la probabilitat que l'acció brindi el resultat desitjat.

Quan es multiplica la valència per l'expectativa, el resultat de l'operació constitueix una mesura aproximada del nivell de motivació d'una persona. Poden establir-se dues equacions, que són equivalents entre si:

València	x	expectativa	=	Motivació
Desig	x	probabilitat	=	Motivació

2.6.1. Aplicació de la teoria d'expectatives

El model d'expectatives suggereix que les persones facin servir el seny i l'experiència per determinar quina mena de resultats es troben al seu abast, i a continuació estimin quins són, entre aquests resultats, els que més probablement poden aconseguir. Porten a terme, de fet, una variant d'una

anàlisi cost-benefici per determinar si cert objectiu justifica la feina necessària per aconseguir-lo. Si l'objectiu o compensació en justifica el cost, la persona intentarà d'aconseguir-lo.

Una de les crítiques a aquesta teoria ha consistit en l'escassa aplicabilitat que permet als professionals de l'administració dels recursos humans. El model pot ser extremament complex. Si bé és factible que aquesta complexitat reflecteixi l'essència tan difícil de la motivació, pocs experts en personal es troben en posició d'aplicar aquesta teoria a les circumstàncies diàries de la seva tasca. A més a més, les puntuacions que s'assignen a les probabilitats d'obtenir quelcom són subjectives, bé perquè aquestes puntuacions les fixi la mateixa persona, un membre del departament de personal o algú altre. L'estimació que efectua un empleat sobre el resultat probable d'una acció pot ser extremament variable.

Malgrat aquests aspectes, un departament de personal pot abaratir els costos i incrementar els beneficis per als empleats que basen el seu nivell de motivació en objectius (valència) i la possibilitat d'aconseguir-los (expectativa).

El departament de personal pot incrementar el grau de motivació de l'empleat mitjançant l'assessoria, la capacitació, la compensació econòmica i altres activitats que estimulen els desigs de l'empleat d'obtenir objectius com una promoció. De manera similar, els esforços del departament de personal poden enfortir la percepció de l'empleat cap a la capacitació, el treball intens i altres factors semblants que condueixen als objectius desitjats. Aquest enfocament constitueix una estratègia d'assoliment d'objectius en l'administració de personal, en la qual el departament de personal anima l'empleat a aconseguir els seus objectius, fent tot el que pugui per simplificar els esforços necessaris per aconseguir-los i convertint aquests objectius en la fita més desitjable possible. El departament de personal pot, d'aquesta manera, efectuar una contribució molt significativa al clima motivacional de l'organització.

3. Models teòrics sobre les motivacions dels alumnes de secundària

A continuació parlarem de les aptituds, actituds, necessitats i interessos dels alumnes de secundària i de les seves motivacions.¹

3.1. Les fites que persegueixen els alumnes amb les seves tasques escolars

Les fites que els alumnes persegueixen i que determinen la seva manera d'encarar les activitats escolars, d'acord amb les aportacions de diferents autors que s'han ocupat d'identificar-les, classificar-les i descriure-les, poden agrupar-se en quatre categories:

3.1.1. FITES RELACIONADES AMB LA FEINA

En aquesta categoria s'inclouen tres menes de fites que no sempre s'han distingit bé i a les quals es fa referència sovint quan es parla de "motivació intrínseca". Aquestes són:

- a) Experimentar que s'ha après alguna cosa o que es va aconseguir millorar i consolidar destreses prèvies, o sigui, el desig d'incrementar la pròpia competència.

Se suposa que quan el subjecte aprèn alguna cosa -nous coneixements, noves destreses-, es produeix una resposta emocional de caràcter gratificant lligada a la percepció de competència.

- b) Experimentar que s'està fent la feina que hom desitja fer, que es fa quelcom no pas perquè un altre ho vulgui, per al seu interès, sinó perquè hom ho ha elegit. O sigui, que la feina és "la meva feina". L'experiència emocional que produeix la percepció més o menys conscient d'aquest fet és gratificant, de la mateixa manera que és aversiva la que produeix el fet de fer quelcom obligat.
- c) Experimentar-se absorbit per la naturalesa de la feina, superant l'avorriment i l'ansietat, per allò que la feina té de novedor i revelador sobre algun aspecte de la realitat o sobre un mateix. Aquesta mena de fites, altament gratificant, ha estat identificada per Csikszentmihalyi (1975) com a clau d'allò que ell denomina "activitats autotèliques", és a dir, activitats el fi de les quals acaba en elles mateixes.

¹ Varis autors

3.1.2. Fites relacionades amb el “jo”

De vegades els alumnes han de realitzar les tasques de manera que obtinguin un nivell de qualitat preestablert socialment, nivell que sovint correspon al que han aconseguit els altres companys. Aquesta situació fa que els subjectes busquin una d'aquestes dues fites:

- a) Experimentar que un és millor que els altres o, almenys, que un no és pitjor que els altres. Equival a experimentar l'orgull que segueix l'èxit en situacions competitives.
- b) No experimentar que un és pitjor que els altres. Equival, paral·lelament, a evitar l'experiència de vergonya o humiliació que acompanya el fracàs.

Encara que les dues fites assenyalades semblin les dues cares d'una mateixa moneda i, tal com hem pogut comprovar (Alonso Tapia, 1987), en part ho són, no passa exactament així, per tal com són parcialment independents. En qualsevol cas, es tracta de fites la consecució o no de les quals té repercussions importants sobre l'autoestima i l'autoconcepte.

3.1.3. Fites relacionades amb la valoració social

Estrictament parlant, les fites que s'inclouen en aquesta categoria no són fites directament relacionades amb l'aprenentatge o l'èxit acadèmic. Tanmateix, són molt importants, ja que tenen a veure amb l'experiència emocional que deriva de la resposta social a la pròpia actuació. S'inclouen en aquesta categoria de fites a aconseguir:

- a) L'experiència d'aprovació dels pares, professors o altres adults importants per a l'alumne i l'evitació de l'experiència de refús oposada.
- b) L'experiència d'aprovació dels mateixos companys i l'evitació de la corresponent experiència de refús.

La consecució d'aquestes fites pot ser un instigador important de la motivació per aconseguir els objectius acadèmics, si bé quan és l'única font de motivació, aquests adquireixen valor instrumental.

3.1.4. Fites relacionades amb la consecució de recompenses externes

Aquesta mena de fites -guanyar cèntims, aconseguir un premi, un regal, etc.- tampoc no es relaciona directament amb l'aprenentatge o l'èxit acadèmic, si bé pot o sol utilitzar-se per instigar-lo.

La taxonomia de fites que acabem de presentar no significa que siguin excloents. De fet, sovint, en afrontar una mateixa activitat escolar, l'alumne en persegueix més d'una de sola.

D'altres vegades, com veurem, l'alumne ha d'elegir. En qualsevol cas, la qüestió que se'ns planteja ara és conèixer quines fites o quina mena d'equilibri entre elles són més adequades per promoure en els alumnes l'interès i esforç necessaris per facilitar l'aprenentatge i d'altres èxits escolars, i per què la cosa és així. Vegem algunes de les aportacions més rellevants a aquest respecte.

3.2. Fites d'aprenentatge (fa) i fites d'execució (fe)

Dweck i Elliot (1983) han estudiat de quina manera varia la forma en què els alumnes afronten les tasques escolars segons que la seva atenció se centri en fites d'aprenentatge -incrementar la pròpia competència- (en endavant, FA) o d'execució (fites relacionades amb el "jo") -aconseguir de quedar bé davant els altres, tenir èxit o evitar fracassar- (en endavant, FE). Fins i tot han proposat un possible determinant de les diferències observades: la concepció que els subjectes tenen de la intel·ligència.

Segons aquestes autores, per un costat es dona una associació entre concebre la intel·ligència com un repertori de coneixements i habilitats que es pot incrementar mitjançant l'esforç, esforç que es concep o experimenta com una inversió rendible per incrementar la pròpia competència, i la recerca de fites d'aprenentatge. I, per altra banda, entre concebre la intel·ligència com una cosa estable la qualitat de la qual es manifesta en els èxits de la pròpia situació, en relació a la qual l'esforç és un risc que pot fer palesa una intel·ligència baixa, i la recerca de fites relacionades amb l'execució.

La recerca d'una mena o altra de fites fa que la manera d'afrontar les tasques variï en els punts següents:

- 1) En la pregunta de partida. -Per als subjectes amb FA és: Com puc fer-ho? I per als subjectes amb FE: Puc fer-ho?
- 2) En allò que constitueix el focus d'atenció. -Per als subjectes amb FA és el procés mitjançant el qual van realitzant la tasca; mentre que per als subjectes amb FE són els resultats.
- 3) En la interpretació que es dona als errors. -Per als subjectes amb FA constitueixen quelcom natural i, d'ells, se'n pot aprendre; mentre que per als subjectes amb FE constitueixen fracassos.
- 4) En com es percep la incertesa relativa als resultats. -Els subjectes amb FA tendeixen a percebre-la com un repte; mentre que els subjectes amb FE tendeixen a percebre-la com una amenaça.

- 5) En les tasques preferides. -Els primers (FA) s'estimen més aquelles en què poden aprendre; mentre que els segons (FE) s'estimen més aquelles en què poden lluir-se.
- 6) En la mena d'informació que es busca. -Els subjectes amb FA busquen informació precisa sobre el que saben i no saben per poder millorar la pròpia habilitat; mentre que els subjectes amb FE busquen informació de caràcter adulador, o sigui, l'èxit que els faci saber que llestos que són.
- 7) En els estàndards mitjançant els quals avaluen la pròpia actuació. -En el cas dels primers (FA) són personals, flexibles i la seva consecució es considera a llarg termini; mentre que en el cas dels subjectes amb FE són normatius, immediats i rígids.
- 8) En allò que constitueix l'origen de les seves expectatives. -Els subjectes amb FA es recolzen en l'esforç que estan disposats a realitzar; mentre que els subjectes amb FE es basen en la percepció de la seva competència actual.
- 9) En com el professor és valorat preferentment. -En el primer cas (FA) se'l considera com a font d'orientació i ajuda; en el segon (FE), com a jutge sancionador.
- 10) En l'origen del caràcter reforçant de la fita. -És intrínsec a la realització de la tasca -experiència de l'increment de la pròpia competència- en els subjectes amb FA; i extrínsec -reconeixement de la meua vàlua fet per altres- en els subjectes amb FE.

A partir dels nostres propis estudis (Alonso Tapia, 1987) hem comprovat que, segons busquin preferentment una o altra mena de fites, els alumnes també difereixen en les atribucions o justificacions que tendeixen a donar als èxits que aconseguixen i ens les expectatives que tenen de poder controlar la consecució de les fites acadèmiques. Per exemple, els subjectes amb FA tendeixen a atribuir els èxits a causes internes -competència i esforç-; mentre que els subjectes amb FE tendeixen a fer-ho a causes externes. Al seu torn, aquests no es consideren capaços de controlar la consecució de les fites que persegueixen; mentre que els primers sí.

Com a conseqüència de les diferències assenyalades, l'aprenentatge i el rendiment difereixen, i és millor i amb menys costos en els subjectes amb FA que no pas en els subjectes amb FE. Per consegüent, el que sembla necessari és determinar què fer per tal que els alumnes afrontin l'activitat escolar amb l'objectiu d'aprendre i no amb el de quedar bé o evitar quedar malament, cosa que veurem més endavant.

3.3. Fites externes i fites internes

Quan un noi o una noia no estan motivats per l'aprenentatge o per fer bé les coses, hom pot recórrer a premis i càstigs per motivar-los. L'efectivitat d'aquests procediments, si s'usen bé -si s'usen d'acord amb les lleis palesades per la psicologia de l'aprenentatge i la motivació-, es troba fora de dubte. Ara bé, l'ús d'aquests procediments suposa motivar el subjecte des de fora, extrisecament, proposant-li fites externes a la tasca a realitzar. Un nen a qui es promet que sortirà al pati si ha acabat les sumes i restes, no fa la feina pel valor intrínsec que la feina té, sinó per aconseguir el premi esperat. El mateix pot passar amb qui s'enllustra les sabates sota l'amenaça de no veure el programa de televisió preferit.

Premis i càstigs són, doncs, reforçadors externs de la conducta. El seu ús, tanmateix, té serioses limitacions (Leeper i Greene, 1978). Són efectius en la mesura que són presents, o almenys, després de desaparèixer, el seu ús no és gaire durador. De vegades, fins i tot tenen efectes contraris als desitjats i es produeix un detriment del nivell d'execució, especialment en aquells casos en què la tasca, sent atractiva per al subjecte, no demana sols l'aplicació de regles conegudes, sinó el descobriment de les regles mateixes de solució. En concret, s'ha observat que en absència de recompenses, suposant que es decideixin a afrontar la realització de la tasca, els subjectes tendeixen a resoldre problemes més difícils, s'impliquen personalment més en la tasca, se centren inicialment en l'aprenentatge i desenvolupament de les habilitats bàsiques necessàries per a la seva solució, se centren més en la manera de resoldre el problema que en el fet mateix d'aconseguir la solució i, en general, són més lògics i coherents en l'ús d'estratègies de solució de problemes que quan inicialment s'ha ofert una recompensa per la realització de la tasca. Les notes, en aquest sentit, en la mesura que s'hi faci referència sovint, poden actuar obstaculitzant que l'atenció se centri en el descobriment de les regles de solució.

En les persones existeix també el que es coneix com a "motivació intrínseca". Amb aquest concepte es fa referència, d'acord amb Deci (1975), al fet que la fita que el subjecte persegueix amb la seva conducta és l'"experiència del sentiment de competència i autodeterminació", sentiment que s'experimenta en la realització mateixa de la tasca i que no depèn de recompenses externes, atès que es basa en l'elecció que el subjecte fa de la tasca a realitzar i en la utilització òptima de la pròpies habilitats. Les situacions que fan possible aquesta experiència són aquelles que proporcionen al subjecte un grau de desafiament òptim, ja que no són ni gaire fàcils ni gaire difícils -d'acord amb el seu estàndard personal, estàndard que es relaciona amb la seva competència percebuda-. Pel caràcter motivador d'aquest sentiment, el subjecte -adult o infant- buscarà situacions que li proporcionin un desafiament enfront del qual poder fer un ús òptim de les pròpies habilitats i, una vegada trobades, intentarà d'exercir-les i conquerir el desafiament.

Des de la perspectiva descrita, si cal motivar els alumnes hem de tenir presents dues coses:

- Qualsevol esdeveniment que augmenti la competència percebuda estimula la motivació intrínseca, i a la inversa.
- Perquè hi hagi motivació intrínseca és imprescindible que es doni l'experiència d'autonomia. Sempre que el subjecte experimenti que ha de fer quelcom "perquè un altre ho vol", la seva motivació intrínseca es veurà afectada. Però, és cert això? I, en cas afirmatiu, què cal fer perquè el subjecte experimenti tal "autonomia"? Deixant que faci el que li doni la gana? Evidentment, no. Però, i llavors?

3.4. L'experiència d'autonomia com a fita bàsica

DeCharms (1976, 1984) ha estudiat en profunditat l'efecte que té sobre l'aprenentatge i el rendiment el fet que tots -també els infants- perseguim com a fita bàsica l'experiència d'actuar autònomament. Aquest autor parteix en els seus plantejaments del fet observat sovint que quan els alumnes realment aprenen i aconsegueixen allò que es proposen és quan afronten una tasca moguts des de dins, perquè ells volen. Per aquesta raó, deCharms pensa que ningú no canvia a la llarga, per molt que se'l pressioni des de fora, si no vol canviar, i considera que el canvi en profunditat només es produeix si el subjecte assumeix com a propis els objectius a aconseguir, cosa que el fa sentir autònom (*origin*), i no pas si assumeix tals fites obligat, cosa que el fa sentir com una marioneta (*pawn*).

A partir del plantejament anterior, deCharms ha posat de manifest que pot fer-se molt per facilitar la percepció d'autonomia en el context escolar. En el Projecte Carnegie (deCharms, 1976), després d'haver mostrat de forma pràctica a un grup de professors d'alumnes de raça negra les repercussions que té sentir-se autònom o marioneta, els va ajudar a desenrotllar el seu propi programa per motivar els nens, programa que va ser aplicat amb èxit durant dos anys amb alumnes de nivell equivalent als del Primer Cicle d'ESO. Els professors implicats en el programa, com a grup, van assumir la responsabilitat de desenrotllar una sèrie de tasques per facilitar als nens la presa de consciència d'una conjunt de realitats com ara:

- 1) les pròpies motivacions;
- 2) la necessitat de ser sensible al dret i necessitat que els altres tenen de ser autònoms;
- 3) el que significa aprendre i la satisfacció que comporta;
- 4) el que significa ser autònom enfront de ser marioneta;

- 5) com es pot incrementar la pròpia autonomia tot marcant-se fites realistes treballant per aconseguir-les;
- 6) la importància d'assumir la pròpia responsabilitat.

Al mateix temps, van incrementar les ocasions d'opció i van modelar la forma d'actuació que pretenien d'ensenyar, d'acord amb les pautes apreses durant la fase en què ells havien estat entrenats. Amb tot això van aconseguir que els alumnes milloressin la motivació i rendiment. Tot això palesa la importància d'assegurar la consecució de l'experiència d'autonomia com a condició necessària -si bé no suficient- per millorar la motivació i l'aprenentatge de forma duradora.

4. Estratègies pràctiques i tècniques de motivació a l'aula

Tot seguit exposo diferents estratègies de motivació aplicades a l'aula tretes de diferents autors i de l'experiència personal en els 20 anys de docència ¹.

4.1. Estratègies de motivació a l'aula

Una vegada analitzat el concepte de motivació i les funcions que, com a conseqüència, el professor té a la classe, passem a estudiar el conjunt de possibles estratègies que, a la pràctica, es poden fer servir per portar a terme una motivació correcta.

La motivació a classe abasta dos grans nivells: el primer consisteix a conquerir l'atenció de l'alumne; el segon va més lluny i requereix que els alumnes participin en el desenrotllament de la classe. En funció d'aquests dos nivells, recorrerem a estratègies distintes; és a dir, de conquesta de l'atenció i de conquesta de la participació.

4.1.1. Estratègies de la conquesta de l'atenció

Les estratègies de conquesta de l'atenció comprenen: comunicar la justificació racional dels objectius, despertar la curiositat, crear dissonància, modificar el medi físic d'aprenentatge, variar les pautes d'instrucció, variar els canals sensorials, usar el moviment i els sistemes de comunicació de forma matisada.

4.1.1.1. Comunicar la justificació racional dels objectius

Consisteix a aclarir als alumnes la importància i les raons de la consecució d'un objectiu. Pot realitzar-se de dues maneres distintes:

- Indicar les conseqüències immediates o a llarg termini de l'obtenció de l'objectiu, de manera que l'alumne en vegi la utilitat.
- Fer preguntes als alumnes, de manera que siguin ells mateixos els qui dedueixin l'eficàcia de la consecució dels objectius.

4.1.1.2. Despertar la curiositat

Consisteix a presentar, a l'inici de la classe, algun fenomen, situació o problema que desperti la curiositat dels alumnes; és a dir, que els cridi l'atenció.

¹ Varis autors

4.1.1.3. Crear dissonància o xoc

Aquesta estratègia s'assembla a l'anterior, si bé més aguditzada. Consisteix a presentar alguna mena d'estímul que estigui en dissonància amb les expectatives de l'alumnat. Davant aquesta situació contradictòria, l'alumne reaccionarà posant-hi gran atenció.

4.1.1.4. Modificar el medi físic d'aprenentatge

Sovint, modificar la disposició dels seients d'una classe, canviar de lloc, utilitzar mapes, imatges, projectors, etc., pot augmentar l'atenció de l'alumnat cap a l'aprenentatge.

4.1.1.5. Variar les pautes d'instrucció

Un sol model d'instrucció, quan es manté durant un cert període de temps, probablement disminuirà l'atenció de l'alumne. Fins i tot en una classe breu pot comprovar-se que la modificació de l'enfocament, de manera que inclogui una exposició, una activitat o un debat, accentua l'atenció.

4.1.1.6. Variar els canals sensorials

En general hom pensa que l'aprenentatge es realitza únicament escoltant i mirant (llegint). Tanmateix, sovint es pot augmentar l'atenció de l'alumne en utilitzar, en una mateixa classe, distints canals sensorials. Així doncs, una part d'una matèria pot ser escoltada, una altra mirada i una tercera es pot aprendre amb més facilitat a través de la manipulació d'objectes.

4.1.1.7. Usar el moviment

L'estratègia que aquí se suggereix consisteix en el fet que el professor es condueixi en l'espai d'ensenyament de tal manera que els seus moviments cridin l'atenció sobre els fenòmens desitjats.

4.1.1.8. Usar sistemes de comunicació de forma matisada

La utilització de gestos adequats i un to de veu amb inflexions oportunes augmentaran l'eficàcia de l'exposició, ja que això ajuda a subratllar les parts del tema més importants.

4.2. Estratègies de conquesta de la participació

Un dels elements bàsics, quan es vol obtenir la participació dels alumnes en les activitats d'aprenentatge, és la necessitat d'individualitzar la instrucció; és a dir, aconseguir que aquesta sigui adequada a l'estat de disposició de cada alumne, especialment quan es tracta de grups nombrosos; de totes maneres, intentar al

màxim una individualització de l'ensenyament i usar estratègies flexibles ajudarà a assolir nivells acceptables de personalització.

Les estratègies que podem utilitzar per aconseguir una participació de l'alumnat són les següents:

4.2.1. Interrogatori

Per definició, les preguntes busquen respostes, és a dir, participació.

Aquestes preguntes, sempre que sigui possible, han de ser adequades a cada un dels individus; amb això donarem oportunitat que siguin contestades correctament, la qual cosa serà reforçadora en gran manera per a l'alumne.

Per altra banda, per obtenir participació cal també realitzar preguntes que requereixen l'opinió de l'alumnat.

4.2.2. Reforç positiu

Ja hem vist que el reforç positiu a una resposta determinada augmenta la probabilitat que aquesta es repeteixi. Així doncs, la utilització d'aquesta estratègia ens serà molt útil per aconseguir la participació dels alumnes en el desenrotllament de la classe. A la pràctica, es pot aplicar el reforç positiu a través de tres formes d'actuació:

- Reforç verbal simple: Consisteix en simples paraules que el professor utilitza per elogiar la conducta de l'alumne.
- Reforç verbal complex: És similar al reforç verbal simple, però en aquest cas el professor utilitza una frase en la qual, a més d'elogiar l'alumne, indica el motiu de l'elogi.
- Reforç no verbal: En aquest cas el professor se serveix del gest per aprovar la resposta emesa per l'alumne. Pot acompanyar els reforços verbals o ser utilitzat aïlladament.

4.2.3. Realimentació

La realimentació o "feed-back" consisteix a informar els alumnes dels resultats que van obtenint respecte als objectius d'aprenentatge. D'aquesta manera, els alumnes poden organitzar-se l'actuació de tal manera que els sigui possible l'objectiu final.

4.2.4. Creixent expectativa d'èxit

El professor ha de definir uns objectius específics tals que els alumnes es vegin capaços d'aconseguir-los. Aquesta estratègia és molt útil si s'ha aconseguit l'anterior. Si l'alumne, a més de saber els resultats de la seva actuació, veu que té moltes probabilitats d'aconseguir l'objectiu, la seva motivació per continuar en la mateixa direcció serà molt més gran.

4.2.5. Representació de rols

En aquest cas, els alumnes actuen com a actors d'una situació simulada en la qual han de prendre decisions. Es presenta als alumnes un problema o una situació fictícia, però paral·lela a la realitat, i són els mateixos alumnes els qui han de determinar la seva pròpia actuació. Aquesta estratègia resulta especialment útil per a la resolució de problemes i, en general, per a tot el que suposi una presa de decisions.

4.3. Tècniques de motivació a l'aula

Tot seguit exposo diferents tècniques de motivació aplicades a l'aula tretes de diferents autors i de l'experiència personal amb els 20 anys de docència.

4.3.1. Correlació amb la realitat

Amb ella el professor procura establir relació entre el que ensenya i la realitat circumdant, amb les experiències de vida de l'alumne o amb fets de l'actualitat. Aquesta tècnica es confon amb l'ensenyament concret i té la virtut de donar sentit de realitat i d'autenticitat a les classes.

4.3.2. Victòria inicial

L'alumne és conduït a respondre preguntes relativament fàcils, però pomposes, presentades amb aspecte de difícils.

Naturalment, l'alumne respondrà amb exactitud i, entusiasmat amb l'èxit, segueix amb més atenció les feines de la classe.

4.3.3. Fracàs inicial

Aquí fem preguntes aparentment fàcils, i això provoca respostes errades.

Aquestes preguntes han d'anar dirigides preferentment als alumnes més capaços. Els altres desperten davant el fracàs dels millors i aquests, al seu torn, queden intriguats pels seus errors inesperats.

4.3.4. *Problemàtica de les edats*

El professor ha de relacionar -sempre que sigui possible- l'assumpte a tractar amb els problemes propis de cada fase de la vida.

No faltaran, per cert, problemes de professió, economia, qüestions socials i polítiques, prestigi social, casament, etc. El professor ha de procurar un nexa entre els alumnes que desitja manejar i els problemes vitals per a l'educand, de manera que les classes no es converteixin en un immens desert de dades mortes i sense sentit per als alumnes.

4.3.5. *Esdeveniments actuals de la vida social*

D'acord amb aquesta tècnica, el professor procura partir d'esdeveniments o fets que passen a la vida diària.

És un enfocament de facilíssima aplicació, ja que, en certa manera, totes les qüestions s'adhereixen a les disciplines ensenyades.

Cal que existeixi força preocupació docent per l'ús d'aquesta tècnica, perquè és un mitjà excel·lent de donar sentit i funcionalitat a les classes sempre que aquesta articulació es faci possible, les lliçons es vitalitzaran i contribuiran a l'interès de la classe.

4.3.6. *Participació de l'alumne*

El professor, mitjançant interrogatoris i les situacions problemàtiques interessants fa que els alumnes prenguin part en les tasques escolars.

La seva preocupació ha de ser la de sostreure l'alumne de la situació de mer espectador, per transformar-lo en participant i realitzador de la classe.

Un bon camí perquè els alumnes realitzin la classe i hi participin és el d'aprofitar-ne totes les iniciatives.

4.3.7. *Autosuperació*

El professor incentiva l'alumne perquè millori la seva actuació. Amb aquesta finalitat, poden confeccionar-se gràfiques demostratives del rendiment.

Aquesta tècnica és més aviat d'ús individual, mitjançant la qual l'alumne és conduït a comparar la marxa del seu aprenentatge en diversos moments o a comparar-la amb la mitjana del rendiment de la classe.

L'alumne és així induït a superar-se sense comparances directes amb els companys.

4.3.8. *Voluntat d'aprovació*

El professor multiplica la seva atenció entorn del comportament dels seus alumnes utilitzant la tendència del comportament humà preocupat per l'acceptació d'allò que està a punt de realitzar, tant per part dels companys com del professor.

Fóra interessant que el professor tingués coneixements respecte a la capacitat de l'alumne en altres disciplines.

Això faria que ell se sentís observat i que aspirés a mostrar-se eficient en la disciplina del professor que ho ha notat, a fi d'obtenir, cada vegada amb grau més alt, l'aprovació i l'admiració del mestre.

4.3.9. *Elogis i censures*

Els elogis i les censures poden funcionar com a processos motivadors si s'usen amb seny i oportunitat. Els elogis produeixen millors resultats en alumnes fluixos o mitjanament fluixos. Són de poc efecte en els més capaços. No han de ser exagerats, produeixen desconfiança.

Les censures produeixen millors resultats en alumnes capaços. En els alumnes fluixos la censura és inhibidora; només és recomanable quan sigui molt necessària i llavors cal fer-la a soles.

Les situacions de censura han de ser evitades la majoria de vegades. L'elogi, en termes generals, és superior a la censura.

4.3.10. *Material didàctic*

Aquesta ha de ser una tècnica de motivació per a totes les classes on el professor es proposi il·lustrar i portar al terreny concret els assumptes a través de quelcom més que la paraula.

Juntament amb l'ús intensiu de la pissarra, calen les projeccions cinematogràfiques, vídeos, diapositives, etc.

Cada professor haurà de procurar adquirir i confeccionar el material necessari per a la seva disciplina, que igualment haurà d'anar enriquint any rere any.

4.3.11. *Necessitats de l'alumne. Reconeixement de la utilitat mediata i immediata de la matèria*

Ambdues coses són implicatives i constitueixen la preocupació constant del professor.

No hi ha pas dubte que posseeix més sentit la utilitat immediata; però cal treballar també per evidenciar la utilitat mediata de la matèria.

4.3.12. Companyonia

Precisament el treball en grups ens dóna un punt clau en la motivació.

Com més cohesió tingui el grup i com més sòlides i positives siguin les relacions afectives entre els membres, amb més entusiasme treballaran.

4.3.13. Coneixement precís dels objectius a aconseguir

Una tècnica excel·lent de motivació és la que fa conèixer, amb tota claredat, els objectius de la unitat i de la lliçó. Treballem amb més ànim i consciència de responsabilitat quan sabem a què estan destinats els nostres esforços i en coneixem el fruit d'arribada. D'aquesta forma, tot va prenent sentit i lloc en el còmput de dades subministrades durant la classe.

És desaminador l'estudi de qualsevol cosa sense la noció del punt d'arribada.

L'alumne se sent de vegades sufocat per una allau de dades i informacions que no arriben a formar un tot.

4.3.14. Reducció dels factors negatius i augment dels positius

Aquesta ha de ser la norma general de la motivació de l'aprenentatge.

Cal reduir al mínim les condicions desfavorables del treball formatiu:

- Renys
- Crítiques exagerades
- Comparacions ridiculitzants
- Excés de matèria d'estudi
- Injustícies
- Conducta extravagant del professor

Es tracta de potenciar al màxim els punts positius de l'alumne i d'afavorir les condicions de manera que l'alumne se senti de gust tot accentuant:

- Els elogis justos
- La companyonia

- La consideració
- El respecte

4.3.15. Aspiració

Una tècnica de motivació òptima, si bé difícil d'aplicar, és la utilització de les aspiracions de l'alumne.

Aquesta tècnica requereix una indagació d'aquestes aspiracions, gairebé sempre inabastables per al mateix alumne, que encara no ha pres plena consciència del que desitja.

Tot ésser humà aspira a un nivell de cultura, de vida, de prestigi social, etc. Si el professor té coneixement d'aquestes aspiracions, podrà relacionar-les amb l'ensenyament i evidenciar que la seva matèria pot ajudar l'educand en la consecució dels seus objectius.

Aquest procediment, per altra banda, pot portar l'alumne a criticar-se les pròpies aspiracions, en sentit d'un ajustament millor a les seves realitats humanes i socials.

4.3.16. Treballs graduats

Una altra manera de motivar consisteix a presentar a l'educand tasques adequades i graduades segons les dificultats, partint del seu nivell de preparació i de capacitat.

Mitjançant aquesta tècnica s'aconseguirà gran èxit en el mateix alumne, la qual cosa farà de motivador excel·lent.

Tanmateix, aquests resultats exitosos no han de ser fàcils ni difícils, sinó que han de ser aconseguits mitjançant l'esforç de l'estudiant per complir eficaçment amb la seva tasca.

4.3.17. Interès per a l'educand

És una forma de motivació indirecta en la qual el professor es mostra interessat per la personalitat de l'educand, tant en els seus plans de vida com en les seves aspiracions, tal com hem esmentat anteriorment.

Així mateix, fóra més beneficiós que el professor s'interessés per les tasques de l'alumne i, fins i tot, fora de l'àmbit del curs.

4.3.18. Personalitat del professor

La personalitat del professor a través del seu tarannà, del seu entusiasme, simpatia, tolerància, comprensió, pot actuar indubtablement com a factor decisiu de motivació.

Per a això cal que el professor visqui les seves classes i que els alumnes sentin que ell s'entrega totalment a la feina, i indirectament a ells.

Això crea un clima d'interacció afectiva entre el grup i el professor, cosa que, en conseqüència, facilita que es visqui la classe.

4.4. En forma de síntesi ús presentem unes recomanacions finals

1. L'èxit és més incentivador que no pas el fracàs.
2. Els resultats són millors quan les tasques són realitzades sense coacció.
3. El progrés és més ràpid quan els alumnes reconeixen que la tasca coincideix amb els seus interessos més immediats.
4. El coneixement dels resultats és un estímul fort per obtenir més rapidesa i més exactitud.
5. Els objectius ben definits inciten a treballar.
6. La competició és un recurs de motivació òptim quan se la posa en joc en forma grupal o l'alumne l'exerceix amb si mateix (autocompetició).
7. Cal tenir en compte (en la motivació) les diferències individuals.
8. Sol·licitat simultàniament per motius contradictoris, l'educand es mostra perplex.
9. El paper del professor no consisteix solament a condicionar motius nous, sinó també a explorar convenientment els abundants motius que hi ha en l'educand, tot ajudant-lo a relacionar-los amb objectius socialment valuosos.
10. El professor ha d'estar sempre disposat a incentivar els alumnes, bé sigui presentant il·lustracions, creant situacions, planejant treballs amb ells, bé sigui compromentent-los en activitats individuals o col·lectives, escoltant-los i animant-los.

4.5. Incidència motivacional en la relació professor-alumne

Alguns autors han suggerit que el que realment determina la motivació amb què el subjecte encara les activitats escolars no són tant les fites que el subjecte persegueix com certs comportaments i certes característiques psicològiques associades a les diferents fites, però no necessàriament dependents d'elles, sinó potser determinants perquè el subjecte presti més atenció a unes que no pas a altres. En concret, ens referim a les atribucions (Weiner, 1986) i a la capacitat d'autoregulació cognitiva (Khul, 1987).

4.5.1. Atribucions i motivació

Weiner (1986; Alonso Tapia i Mateos Sanz, 1986) ha formulat i depurat una teoria general de la motivació en la qual les atribucions o explicacions que el subjecte es dóna a si mateix dels propis èxits i fracassos o de la conducta dels altres hi juguen un paper central. D'acord amb aquesta teoria en la qual la conducta es considera com un continu d'episodis dependents els uns dels altres, quan les persones obtenim resultats inesperats, negatius o de gran importància per a nosaltres, tendim a preguntar-nos per les causes que els han determinats i a cercar respostes a tals preguntes. L'alumne que esperava aprovar i suspèn es pregunta a què és degut això. El mateix li passa al professor que esperava que un alumne traïés més bona nota de la que ha tret. En tots dos casos, les respostes que cada un pot donar-se són múltiples depenent de la mena d'informació a què hom atén i de les idees que tingui sobre quines causes és possible que determinin els fets a explicar. Habilitat, esforç, sort, dificultat de la tasca, fatiga, ajuda del professor o no, etc., solen ser les causes més freqüents a les quals s'atribueixen èxits i fracassos escolars.

Les atribucions, tanmateix, no semblen influir pel que tenen d'específic en la motivació, sinó segons certes propietats o dimensions causals. Així, les causes poden ser internes, situades en el subjecte -com l'habilitat, l'esforç o la fatiga- o externes, situades fora del subjecte -com la sort o el professor-; poden ser percebudes com estables o variables, com controlables o no controlables. Cada una d'aquestes propietats té repercussions diferents sobre la conducta. La internalitat o externalitat influeix en les respostes emocionals del subjecte davant l'èxit o el fracàs (orgull, autoestima o humiliació); la major o menor estabilitat influeix en les expectatives i, a través d'elles, en el sentiment d'esperança o desesperança; i la controlabilitat influeix en les emocions (vergonya, culpabilitat, còlera o gratitud). Al seu torn, emocions i expectatives influeixen en el major o menor esforç que fa el subjecte per aconseguir els objectius o, si es tracta de la conducta dels altres, en el grau d'ajuda que els prestem.

D'acord amb altres autors i tal i com hem pogut comprovar en els nostres propis treballs, el patró d'atribucions més perjudicial és el que defineix allò que es considera com a "indefensió". Els èxits s'atribueixen a causes externes, variables i no controlables. En conseqüència, el que caldria fer per millorar la

motivació dels alumnes és ensenyar-los a atribuir tant èxits com fracassos a l'esforç, causa interna, presumiblement variable i controlable.

Són nombrosos els estudis que s'han fet per posar a prova aquesta teoria. Els resultats, especialment els que han suposat un intent de millorar la motivació dels alumnes modificant-ne les atribucions mitjançant l'ensenyament de patrons d'atribució més adaptatius -cosa que pot aconseguir-se a través dels missatges que els professors donen als alumnes abans, durant o després de les tasques- no han estat tan desitjables com s'esperava (Försterling, 1985). És cert que supòsits de la teoria tendeixen a comprovar-se. Però això no passa sempre i el seu influx en el rendiment final és molt petit. A més, s'ha trobat que un fet crític que diferencia els subjectes que semblen més motivats dels qui no ho estan és que els primers, més que fer atribucions davant el fracàs, se centren a com resoldre el problema que tenen davant (Dweck i Bempechat, 1983), i això ens porta al punt següent.

4.5.2. Motivació i capacitat d'autoregulació

Dweck i Bempechat (1983) han palesat que, segons que la fita que es persegueix sigui aprendre o quedar bé, es donen diferències en la forma de pensar i actuar mentre s'està intentant de resoldre una tasca, especialment davant el fracàs. En aquesta situació, els subjectes que busquen aprendre es pregunten com poden resoldre-ho, repassen el que han fet, busquen informació addicional, etc., mentre que els qui busquen quedar bé -davant de si mateixos o davant dels altres- pensen que no ho resoldran, que és molt difícil, etc., i tendeixen a abandonar abans la tasca. Aquests autors, a més, en línia amb la teoria de Dweck i Elliot (1983), consideren que la classe de fita que es persegueix depèn de la concepció que es tingui de la intel·ligència com una cosa estable o modificable, tal com hem exposat anteriorment. En conseqüència, estarien determinant el grau d'aprenentatge.

Sense refusar en principi que tal plantejament pugui ser cert de vegades, Kuhl (1987) suggereix una altra explicació. Aquest autor parteix del fet comprovat que davant el fracàs allò que es dona inicialment no és pas una disminució de l'esforç o de l'activitat, sinó un increment, i que només l'experiència repetida de fracàs porta a l'abandonament de l'activitat. Si bé s'ha intentat d'explicar aquest fet en primer lloc per la disminució de les expectatives d'èxit (Seligman, 1975) i, posteriorment, com a efecte d'un estil atributiu inadequat -l'estil propi de la indefensió descrit a l'apartat anterior-, el cert és que l'experiència repetida de fracàs no sempre porta a pensar que hom no és capaç de resoldre la tasca. Almenys, no tots els subjectes abandonen al mateix temps. En conseqüència, no sembla que aquesta explicació sigui acceptable.

Kuhl ha suggerit una explicació alternativa. Aquest autor assenyala que entre la decisió d'intentar aconseguir una fita i l'execució de les activitats necessàries per aconseguir-la hi ha entremig una sèrie de processos cognitius i metacognitius, relacionats amb el control de tals activitats, que poden facilitar o impedir-ne la consecució. Així, subratlla:

- a) la importància de l'atenció del subjecte -atenció que després del fracàs pot centrar-se de forma selectiva en la informació relacionada amb les accions necessàries per aconseguir la fita o en l'experiència negativa que suposa el fracàs-;
- b) el coneixement que el subjecte té sobre l'efectivitat potencial de diferents formes d'actuació aplicables per aconseguir l'objectiu; i, sobretot,
- c) el coneixement relatiu a la forma d'utilitzar els coneixements anteriors per resoldre el problema.

Si el subjecte no sap que, davant un fracàs, val més preguntar-se “com puc resoldre'l?” i buscar la informació adequada en comptes de centrar-se en l'estat creat per l'experiència de fracàs; o bé si, tot i sabent-ho, no sap de quina forma actuar -quines preguntes cal fer-se, quina informació cal buscar i on, etc.-, o bé si no sap com o quan aplicar les distintes estratègies que coneix per resoldre problemes, llavors la seva atenció se centrarà en l'experiència de fracàs en lloc d'orientar el seu comportament cognitiu a les accions que el portarien a la solució. Segons aquesta teoria, llavors seria un dèficit cognitiu el responsable de la desmotivació del subjecte, i no pas a la inversa, com suggerien Dweck i Elliot per un costat i Seligman per altre.

Segons el nostre parer, els dos plantejaments descrits no són pas incompatibles. Per descomptat, si un alumne no sap com afrontar la recerca de solució per a un problema que li han posat a classe, abandonarà la tasca dient que és difícil, que no en sap, etc. Tanmateix, també és cert que subjectes amb el coneixement necessari per afrontar la recerca de solució, en determinades situacions -quan saben que seran avaluats, o quan es juguen quelcom d'important- se centren en les dificultats que troben amb la possibilitat de fracàs que anticipen i això bloqueja la possibilitat que rendeixin d'acord amb les seves possibilitats reals. En qualsevol cas, les aportacions de Kuhl són importants i cal tenir-les en compte a l'hora de tractar de motivar els alumnes.

4.5.3. Interacció entre alumnes, motivació i aprenentatge

Entre altres factors, l'esforç i interès amb què els alumnes afronten la realització de les tasques que se'ls proposen que facin depèn, en bona mesura, del fet que la consecució de les fites perseguides es percebi:

- a) com a dependent exclusivament del que hom faci -de l'esforç i capacitat-
- b) com a dependent del que hom faci, superi el que facin d'altres o no; i
- c) com a dependent de l'esforç coordinat de diverses persones.

O sigui, la motivació per la tasca depèn del grau i mena d'interdependència de les fites.

El significat o valor atribuït a la consecució d'una fita juntament amb la mena d'interacció que promou, dóna lloc a diferents sistemes motivacionals, el sistema motivacional individualista, el competitiu i el cooperatiu, als quals Johnson i Johnson (1985) atribueixen les característiques motivacionals següents, justificades generalment per l'evidència existent.

En el sistema motivacional individualista solen buscar-se dues menes d'incentius o fites. El principal és l'aprenentatge mateix. El segon, agradar al mestre o als pares o evitar el càstig. La motivació del subjecte pot ser, per tant, intrínseca o extrínseca. Els criteris amb què es valora el resultat aconseguit poden ser externs -definitos pel professor- o interns -la informació procedent d'experiències passades-. Segons que els criteris siguin externs o interns, tendeixen a produir-se els patrons d'atribucions i respostes afectives anteriorment descrits com a propis dels subjectes que busquen d'incrementar la seva competència. En qualsevol cas, es considera que l'habilitat i l'esforç propis -eventualment la sort i el grau de dificultat de la tasca, però mai el fet que n'hi hagi d'altres de millors- són els determinants principals dels resultats. Les expectatives depenen fonamentalment del grau en què el subjecte es percep com a hàbil; si bé, si el criteri d'èxit són els indicis autogenerats basats en l'experiència passada o si l'habilitat es considera com a quelcom modificable, es valora fonamentalment el paper de l'esforç, encara que això sembla que només passa en els més intel·ligents. Quan s'està dins d'aquest sistema, no se sol buscar informació addicional sobre el tema en estudi, ni es veu afavorit el compromís a llarg termini amb l'aprenentatge. Per fi, o no hi ha interaccions amb els companys, o no solen estar orientades a facilitar els èxits acadèmics.

En el sistema motivacional competitiu, l'incentiu que mou l'alumne és quedar per sobre els altres i no pas per sota, bé sigui en relació amb les notes o bé amb qualsevol altra dada d'avaluació. La motivació és, doncs, fonamentalment extrínseca. La informació que més interessa és la relativa a l'èxit o fracàs dels altres, ja que condiciona l'èxit o fracàs propi. Es dóna més valor al fet de guanyar que al fet de fer bé alguna cosa. Si es fracassa, la resposta emocional sol ser gran a causa del paper central que s'atribueix a la pròpia habilitat en la determinació del resultat. En la mesura que les expectatives es basen en la percepció del grau en què la pròpia habilitat supera o és superada per la dels altres, aquest sistema sol desmoralitzar la majoria dels alumnes. Si hi ha discussió entre els alumnes, es tendeix a desqualificar el punt de vista del contrari. A la llarga -si bé hi ha variacions segons els subjectes-, el compromís amb l'aprenentatge sembla més petit que en situacions d'aprenentatge individual o de cooperació. Quant a la interacció, sol ser-ne característica la manca de suport entre els companys.

Per fi, en el sistema motivacional cooperatiu la fita que es persegueix sembla ser sempre doble. Per una banda, experimentar que hom ha aconseguit quelcom útil. Per altra, l'experiència de saber que hom ha contribuït a l'èxit dels altres constitueix un incentiu addicional. La motivació del subjecte és intrínseca -busca incrementar la pròpia competència-, si bé la conducta també es veu influïda en aquest cas pel desig d'ajudar els altres, que pot estar relacionat amb la necessitat d'afiliació. Quant a la valoració dels resultats, sembla fonamental

el nivell d'èxit individual, si bé el resultat del grup tendeix a modular l'efecte positiu o negatiu del resultat en la percepció de la pròpia competència. La satisfacció sembla estar més lligada al resultat del grup que no pas al propi, si el resultat és un èxit i el rendiment individual del subjecte habitualment és baix. Tanmateix, si el resultat és un fracàs, el nivell de satisfacció és baix amb independència que el resultat individual sigui bo. Es valora especialment el paper de l'esforç en la determinació dels resultats. Quant a les expectatives, es basen en la percepció que tothom té alguna cosa a aportar-hi, és a dir, l'habilitat es percep com a quelcom multifacètic i repartit, per la qual cosa ningú no se sent inútil. Aquest sistema, a més, tendeix a promoure una interacció més gran entre els alumnes, a estimular la recerca i la major elaboració de la informació, donat que possibilita la percepció de punts de vista discrepants, i a facilitar un compromís més permanent amb l'aprenentatge.

Dels tres sistemes descrits sembla, doncs, que el que produeix efectes millors és el tercer. Tanmateix, no és pas cert que passi sempre així, ni amb tots els subjectes ni en distintes situacions, si bé no és clar quines són les variables que modulen tals efectes.

Malgrat tot el que hem dit, podem pensar que la superioritat de les situacions cooperatives per facilitar l'aprenentatge no es deu a la mena de motivació que estimulen, sinó que la influència vagi en sentit invers, és a dir, que per facilitar més l'aprenentatge, motivin més. Els treballs realitzats sobre la interacció entre iguals (Coll, 1984) han palesat que, bé sigui perquè es produeix un conflicte de punts de vista que incita el subjecte a reestructurar el seu, bé sigui perquè el subjecte adquireix a més eines de caire verbal que li permeten regular la seva pròpia activitat cognitiva en relació a la tasca, bé sigui perquè es produeix una interiorització de les estratègies de solució de problemes que han aparegut en la interacció, el cert és que aquesta pot afavorir l'aprenentatge amb independència de l'estructura de fita i, amb això, estimular la motivació posterior en facilitar l'experiència de l'increment de la pròpia competència i en centrar l'atenció del subjecte en els processos seguits en realitzar la tasca. Tanmateix, Webb (1982) assenyala que la recompensa grupal que defineix el sistema cooperatiu sembla influir de manera més favorable en els comportaments d'ajuda i, a través seu, en l'aprenentatge, que no pas la situació de treball en grup simplement, cosa que subratlla la importància de la mena de motivació que estimulen les situacions de cooperació com a determinant de l'aprenentatge.

De l'exposició anterior es dedueix, doncs, la importància de promoure situacions de cooperació per facilitar la motivació, així com d'aconseguir la interdependència de les fites dels alumnes. Tanmateix, això no garanteix l'efectivitat immediata, ateses les múltiples variables moduladores dels efectes de les situacions d'interacció.

4.5.4. Algunes idees sobre allò que el professor no ha de fer

- Començar la sessió quan la majoria no escolten.

- Moure's molt, ja que corre el perill de posar nervisos els alumnes.
- Tombar-se d'esquena als alumnes quan explica.
- Llenguatge difícil i/o monòton.
- Vocalitzar incorrectament.
- No tenir cura del ritme i motivar una lentitud o una rapidesa excessives.
- Menysprear els alumnes.
- No dominar els continguts.
- Massa acudits i historietes que puguin trivialitzar el contingut de l'assignatura; cal anar amb molta precaució per no ferir la sensibilitat d'algun participant.
- Oblidar-se dels objectius de l'assignatura i dels interessos dels alumnes.
- Pensar en si mateix i no en el procés d'aprenentatge.
- Ser un *dictador* inflexible.
- Ser un *passota*.
- No reconèixer les equivocacions.
- Centrar-se en el professor en lloc dels alumnes.
- Donar massa importància a mitjans sofisticats (ordinador, pantalla de cristall líquid, etc.) amb la qual cosa se centra en aquests en lloc del procés d'aprenentatge dels alumnes.
- No analitzar contínuament els alumnes.
- No escoltar.
- Fer servir un llenguatge no adaptat als alumnes.

- Deixar de valorar els alumnes.
- Criticar en públic un alumne (cal fer en privat qualsevol observació personal).
- Ferir sentiments morals, religiosos, culturals o polítics dels alumnes.
- Deixar d'exigir el màxim possible i raonable als alumnes, tenint en compte que el curs està integrat per altres assignatures.
- No controlar els temes del programa que ja s'han tractat i els que queden per desenvolupar per tal d'evitar llacunes o repeticions en sessions posteriors.
- Deixar de dedicar un temps després de cada sessió per analitzar els aspectes que són millorables.

4.6. Apropament de l'escola a la realitat de l'alumne

De tot el que hem dit fins ara, podem deduir-ne algunes idees que poden guiar les maneres d'actuació dels professionals de l'educació en la seva relació amb els educands.

Com a idea general que emmarca la nostra visió del problema hem d'assenyalar en primer lloc la importància de prendre consciència del paper que l'activitat escolar -en el sentit més ampli del terme- juga en la transmissió i desenvolupament dels motius més propis de l'espècie humana. Si avui resulta indiscutible que l'escola és un vehicle fonamental per a la transmissió dels coneixements i habilitats considerats necessaris per a la incorporació de l'alumne a la societat, creiem convenient de crear la consciència que semblantment passa pel que respecta a la transmissió d'elements per motivar els nostres alumnes com d'incorporar als nostres objectius educatius la transmissió de determinades formes d'estar motivat, o sigui, de determinades pautes de valoració de l'activitat escolar i de les maneres d'actuació derivades de tal valoració.

En resum, suggerim que s'incorporin al projecte educatiu objectius de caire motivacional, contemplant tots aquells ajustaments que es puguin derivar d'aquesta incorporació pel que fa als altres components de tal projecte (metodologia, organització, adaptació curricular, etc.).

Ara bé, per poder portar a terme aquesta suggerència cal plantejar-se prèviament el què i el com de tal incorporació. És a dir, quins objectius

motivacionals són els més idonis? I com cal plantejar l'activitat escolar per assolir-los?

Pel que fa al què, creiem adequat d'optar pel desenvolupament dels patrons motivacionals relacionats, per un cantó, amb dues menes de fites, l'increment de la pròpia competència -cosa que implica centrar l'atenció del subjecte en el "procés" d'aprenentatge- i l'experiència d'autonomia i responsabilitat personal i, per altre cantó, amb la percepció de la interdependència positiva de les fites dels distints alumnes -cosa que pot veure's facilitada per l'ús de sistemes de treball cooperatiu-.

La raó fonamental que sustenta aquesta opció és que les dades empíriques que coneixem (Dweck i Elliot, 1983; deCharms, 1976; Johnson i Johnson, 1985) demostren que el desenrotllament de tals patrons redunden en una millor adaptació escolar i personal dels individus.

Quant al com, proposem dues línies d'actuació complementàries. Una primera línia que implica un plantejament a realitzar des del centre, i una segona línia lligada fonamentalment a la tasca d'aula que el professor ha de desenrotllar.

La línia d'actuació que implica el centre escolar consisteix en el fet que tot l'equip docent estudiï i planifiqui en conseqüència les grans línies d'intervenció educativa que, tenint en compte les peculiaritats de cada un dels nivells educatius, afavoreixin l'aparició dels patrons motivacionals proposats.

A grans trets, caldria distingir tres fases principals dintre l'activitat escolar en les quals sembla que, des del punt de vista motivacional, canvia el significat que la mateixa activitat té per al subjecte. Una primera fase, que arribaria més o menys fins al final del primer cicle de l'Educació Primària, en la qual, en una mesura més gran o més petita, l'estructura de les tasques és molt similar al joc infantil. Des d'aquest moment fins a l'inici de la pubertat i de l'adolescència, el que ha de marcar el significat de la tasca és el seu component acadèmic. L'alumne aprèn a fer les coses no sols pel plaer d'agradar o de fer-les, sinó per la necessitat d'aconseguir un nivell estàndard preestablert. Les tasques no sols es fan i s'hi aprèn, sinó que es fan bé, regular o malament, i és el professor qui jutja i, per tant, el mirall on l'alumne pot veure reflectida la qualitat de la seva actuació. Amb l'entrada a la pubertat i el començament de l'adolescència comença a sorgir una altra mena de miralls. Sorgeix la necessitat de construir la pròpia "personalitat" i serà el grup d'iguals el nou mirall on mirar-se.

Serà justament al començament de la segona fase, sobretot, on més importància adquirirà l'actuació del professor, fonamentalment en relació a la informació que es dona a l'alumne referida tant al procés com al resultat de la seva activitat. Perquè tal actuació faciliti l'adquisició i consolidació dels patrons motivacionals al·ludits, cal que els seus missatges es dirigeixin cap a la tasca més que cap al resultat, cap a la comparació d'aquest amb els èxits propis anteriors més que amb els èxits dels companys; que transmetin la idea que la intel·ligència és quelcom modificable per l'esforç; que ajudin a prendre consciència del valor de cooperar amb els companys i de compartir les

implicacions dels resultats aconseguits, etc. I serà al començament de la tercera fase quan caldrà potenciar la responsabilitat en el desenvolupament autònom de les tasques.

Lligada a aquesta situació de caire general que el centre ha de dur a terme, hi hauria l'actuació a desenrotllar per part del professor a l'aula, actuació en certa manera paral·lela a l'anterior. En particular, hauria de treballar els aspectes següents:

- a) Organització de l'activitat en grups, en la mesura possible, fent dependre l'avaluació dels resultats obtinguts pel grup, a fi que la consecució de l'increment de la pròpia competència adquireixi a més significat com a contribució a la consecució de les fites del grup, cosa que pot facilitar l'altruisme.
- b) Dins els límits irrenunciabls imposats per la naturalesa de l'activitat a realitzar i pels objectius d'aprenentatge a aconseguir, donar el màxim d'opcions possibles d'actuació per facilitar la percepció de l'autonomia.
- c) Centrar els missatges que donarem abans, durant i després de la tasca en els punts següents:
 - Abans: Orientar l'atenció dels subjectes cap al procés de solució més que cap al resultat.
 - Durant: Orientar l'atenció dels subjectes cap a la recerca i comprovació de possibles mitjans per superar les dificultats, per tal que evitin de pensar que no les poden superar.
 - Després:
 - 1) Informar sobre el que és correcte o incorrecte del resultat, però centrant l'atenció en el procés seguit i en el valor de l'increment de competència aconseguït, si el resultat ha estat un èxit.
 - 2) Facilitar l'atribució dels resultats a causes percebudes com a internes, modificables i controlables, especialment si són fracassos.
- d) Organitzar les avaluacions a realitzar durant el curs de manera que els subjectes se centrin no a comparar-ne l'execució amb la d'altres subjectes, sinó en la recerca en elles i a partir d'elles d'informació que faciliti la consecució de nous aprenentatges.
- e) Atès que la manca d'esforç pot deure's a la percepció objectiva de manca de capacitat per autoregular la pròpia conducta durant el procés d'aprenentatge, facilitar el desenrotllament de tal capacitat mitjançant l'ensenyament explícit dels processos de pensament rellevants.

Evidentment, aquestes són algunes de les línies d'acció possibles que es dedueixen del que hem exposat fins aquí. N'hi ha d'altres, com el modelat de formes de valoració i patrons d'actuació coherents amb els patrons motivacionals que es tracta d'ensenyar per part del professor i dels membres del centre, elements imprescindibles si no volem que la informació que el subjecte rep per una via anul·li la possible efectivitat de la que el subjecte rep per altres. En qualsevol cas, amb tot això els professors compten amb un conjunt de pistes útils per potenciar l'aparició dels patrons motivacionals que s'han mostrat més eficaços i adaptatius.

4.7. Professors amb problemes

No tots els professors desenrotllen la seva activitat exitosament. Bastants tenen problemes importants i, de fet, tots els professors tenen o hem tingut problemes, com a mínim ocasionalment. Esquematzem una tipologia de professors amb problemes.

- Enemic
- Falta de base
- Pallasso
- Egocèntric
- Savi
- Nervios

Aquesta tipologia, lògicament estereotipada, és indicativa, i per a cada mena de professor s'indica la via d'actuació possible per a millorar. Cal recordar també l'apartat **ALGUNES IDEES SOBRE ALLÒ QUE EL PROFESSOR NO HA DE FER.**

	PROBLEMA	ACCIÓ A DESENROTLLAR
Enemic	Considera que els alumnes no tenen nivell ni interès. Menysprea els alumnes.	Plantejar-se quina és la seva veritable vocació. Comprovar les qualitats positives dels alumnes.
Falta de base	No coneix el contingut	Preparar millor el contingut.

	suficientment.	
Pallasso	Supleix les seves carències de contingut, o pedagògiques, amb un excés de bromes que desvirtua l'acció professoral.	Dosificar les bromes, comprovant que estan relacionades amb el tema del curs. Suplir les seves carències.
Egocèntric	Només se centra en ell mateix i no pensa en els interessos dels alumnes.	Intentar que el centre siguin els alumnes.
Savi	Només està preocupat a demostrar que ell sap molt. No li interessa que els altres aprenguin.	Preocupar-se més per l'aprendre que no pas per l'ensenyar.
Nerviós	Inseguretat, por, vergonya: actua molt per sota de les seves possibilitats.	Tots els professors solen estar nerviosos abans d'una sessió. Per millorar cal formar-se com a formador. Fer proves de vídeo.

5. Motivació a l'aula. Investigació didàctica en l'àrea de matemàtica en l'ensenyament primari

Aquest treball el va portar a terme Hidalgo, E. del departament d'orientació i organització escolar del C.P. "Sierra Nevada" de Granada.¹

Va ser un treball d'investigació que es va dur a terme l'any 1989. De 97.185 alumnes de 8è.EGB. de la Comunitat Autònoma d'Andalusia, se'n va agafar una mostra de 1.494.

En aquest estudi-investigació es va posar de manifest que existeixen factors motivacionals pedagògics que es poden modificar des de la mateixa institució escolar, millorant les condicions o situacions que originen les bases en què se sostenen els diferents factors:

INTERÈS: despertar la seva curiositat, tenir tècniques d'aprenentatge, punts d'interès de l'alumne.(Gestió mental).

GUST PER L'ASSIGNATURA: mètode de treball, treball en grup, col·laboració, l'ambient de la classe.(Motivació de l'equip docent).

INDEPENDÈNCIA: grau de participació de l'alumne en l'organització de la classe i en decisions que cal prendre.(Presa de decisions).

RENDIMENT: conèixer bé el que cal fer, novetat dels continguts, capacitat de l'alumne per rendir, esperar molt d'ells, crear expectatives d'èxit. (Autoestima).

EXPECTATIVES D'INTERACCIÓ: judicis i valors que es fan entre les persones interactuants, autoestima i autovaloració dels companys, i del professor respecte a l'assignatura. Alerta a etiquetar alumnes negativament. Fomentar les dinàmiques de grup.(Dinàmica de grups).

INTERACCIÓ PEDAGÒGICA: relacions entre les persones i l'assignatura que interactuen, les relacions afectives amb el professor, la tensió i els conflictes a classe, la forma d'ensenyar del professor, els estils d'ensenyament. (Afectivitat).

ESTRUCTURACIÓ SUGGESTIVA DE LA MATÈRIA I INCENTIVUS DEL PROFESSOR: metodologia activa, motivadora, utilitzar gran varietat de formes, mitjans, sistemes i recursos metodològics. Varietat en la presentació dels temes.(CRP).

UTILITAT DE L'ESTUDI: utilitat del que s'estudia de cara al futur. Relacionar-ho amb la vida diària.(Aplicabilitat).

¹ ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 1989.número extra (III Congreso), Tomo 1

En definitiva, les conclusions a què arriba aquest estudi són que en la mesura en què puguem canviar i/o millorar les situacions motivacionals a l'aula, estarem millorant la motivació i de retruc permetem un major i millor aprenentatge i rendiment a l'assignatura de matemàtiques.

5.1. Teoria de la motivació d'Abraham Maslow aplicada a l'aula

Un cop estudiada la teoria de la motivació d'Abraham Maslow en traiem unes aplicacions per a l'activitat docent.

Els cinc estadis que considera Maslow com a generadors de la motivació en el treball són:

NECESSITATS FISIOLÒGIQUES: necessitats de nivell inferior, tenir una escola, una aula, una taula, una cadira, una llibreta, un llapis, etc. (mínims). També cal contemplar una alimentació bàsica equilibrada ja que hi ha alumnes que van a l'escola només amb un got de llet a l'estómac i al cap de dues hores estan més pendents de l'entrepà que de la classe de matemàtiques que els estem fent.

NECESSITATS DE SEGURETAT: seguretat en si mateix, seguretat en el grup de companys, seguretat en l'actuació del professor. Cal que l'equip directiu del centre i tot el professorat tingui unes mateixes normes i les apliqui amb el mateix criteri. (Confiança, tranquil·litat).

NECESSITATS SOCIALS: de pertinença a un grup, ser acceptat pels companys, tenir amistats, donar i rebre estima,... (fonamental a l'adolescència). Aquestes necessitats són les que fan sorgir grups d'amistat dintre de l'aula. Si aquestes necessitats socials són frustrades mitjançant un control innecessari per part del professor, els alumnes poden comportar-se de forma que siguin hostils als objectius del professor, negant-se a col·laborar. Els factors de socialització influeixen positivament sobre el rendiment. (Dinàmica de grups).

NECESSITATS DEL JO: són les que estan relacionades amb la pròpia estima, com la confiança en si mateix, la independència, l'èxit, el respecte per part dels companys. (Autoestima)

NECESSITATS D'AUTOREALITZACIÓ: cal desenvolupar les potencialitats dels alumnes, la seva capacitat de creativitat. (Repte)

Aquestes necessitats, cal fomentar-les entre els nostres alumnes per millorar la motivació a l'aula.

5.2. Teoria motivacional de Frederick Herzberg aplicada a l'aula

Un cop estudiada la teoria de la motivació de Frederick Herzberg en traiem unes aplicacions per a l'activitat docent.

Per millorar la motivació dels alumnes cal enriquir-ne el treball, com:

INNOVACIÓ: fent la matèria més atractiva, mitjançant una metodologia activa, participativa, utilitzant gran varietat de formes i recursos pedagògics.

VARIETAT: en la presentació dels temes. Mitjans audiovisuals, informàtics, sortides, transparències, jocs de simulació, treballs individuals, de grup, etc. En els centres de recursos pedagògics, CRP, hi ha material molt interessant.

ÈXIT: cal que l'alumne experimenti el plaer de l'èxit, sobretot en els primers treballs que es facin de l'assignatura. Per això el primer treball que es proposi a l'alumne cal que sigui molt dirigit, amb els objectius molt clars, no suposant que l'alumne sap el que volem; és millor suposar que l'alumne no sap res del tema ni de la presentació. Cal especificar-ho tot molt bé i fer un seguiment del treball orientant en tot el que calgui. No es tracta de fiscalitzar un treball sinó de felicitar per la feina ben feta, donant més oportunitats, si cal, per presentar un treball digne. El primer treball ha de ser sempre exitós.

RECONeixEMENT: segons les seves capacitats. No esperar el mateix de tots els alumnes. Un treball exitós adoba el camp per proposar més treballs. El reconeixement de la feina ben feta per part del professor i dels companys ajuda a millorar l'autoestima.

REPTE: després d'experimentar el plaer de l'èxit es pot proposar treballs de més envergadura, que suposin un "encara més difícil". Fomentar la seva creativitat i que siguin ells els qui proposin treballs a realitzar.

RESPONSABILITAT: Z.P. Dienes, a la revista "Infància", parlava d'un fenomen, "quelcom d'insòlit", que es desencadena quan l'infant se sent implicat en les tasques escolars. Fomentar l'autoavaluació.

5.3. La teoria motivacional "y" de Douglas Mc. Gregor aplicada a l'aula

Un cop estudiada la teoria de la motivació de Douglas Mc. Gregor en traiem unes aplicacions per a l'activitat docent.

Aprofitar els recursos humans disponibles i creure en els alumnes i en el grup suposa una estratègia d'acció positiva d'acord amb la teoria Y.

- ✓ El treball és natural com el joc, els alumnes no el rebutgen si poden aconseguir-hi una satisfacció. Cal fomentar els jocs i aspectes lúdics a les classes.
- ✓ Els alumnes poden fer coincidir els seus objectius amb els del professor, en funció del benefici que això els comporta. Reconeixement.
- ✓ Sovint, el benefici consisteix en la satisfacció de les seves necessitats de tipus psíquic. Autoestima.
- ✓ Un gran nombre d'alumnes tenen capacitat i estan predisposats a contribuir profitosament en el treball de la classe i volen assumir una major responsabilitat.
- ✓ Els alumnes desitgen un respecte per part dels seus companys i els seus professors.
- ✓ Els alumnes es cansen de la rutina, s'estimen més fruit d'experiències noves. Tothom té una mesura de creativitat.
- ✓ En algun moment donat, els alumnes es volen autorealitzar amb la feina. Cal adaptar la feina als diferents alumnes.
- ✓ Hi ha moments que els alumnes necessiten llibertat, estimulació i que se'ls ajudi. Cal estar-hi atent.
- ✓ En els alumnes es donen moments de treball i de diversió; quan prefereixen el lleure al treball és perquè el primer té més qualitat que el segon. Cal fomentar la qualitat a les aules.

5.4. La teoria motivacional de M. Maccoby aplicada a l'aula

Un cop estudiada la teoria de la motivació de M.Maccoby en traiem unes aplicacions per a l'activitat docent.

Els alumnes, en la feina que fan a l'aula, esperen obtenir recompenses concordes i compatibles amb els seus valors. Els il·lusiona obtenir un reconeixement.

Però, al mateix temps, la feina els provoca una certa por. Temor de no poder assolir les metes que proposa el professor. Temor de no estar al nivell exigint per la feina encomanada.

Allò que motiva de forma universal i poderosa és l'expressió de la pròpia personalitat, les expectatives i els temors.

Sens dubte que per poder comprendre què motiva els alumnes hem d'arribar a identificar els valors que dinamitzen i impulsen la seva actuació i dirigeixen les seves activitats.

Tots els humans neixen amb impulsos que els canalitzen l'activitat. Tots aquests impulsos són dirigits i expressats segons la cultura que domina.
IMPULSOS DE VALOR.

Es justifica l'ús del concepte impuls de valor perquè combina el mot impuls, que significa força i energia conscient o inconscient, amb el terme valor, que es relaciona més amb l'àmbit de la cultura.

Es defineixen vuit impulsos de valor.

1. Supervivència: Manteniment. Nutrició. Medi ambient en el qual es pot viure. Ritmes saludables de descans i activitat. Autodefensa. Defensa del grup propi.
2. Afinitat: Afecció. Interès. Protecció. Reconeixement. Comunicació. Sociabilitat.
3. Plaer: Comoditat. Sexe. Exercici i descans. Novetat. Diversió. Bellesa.
4. Informació: Estimulació sensorial. Coneixement. Comprensió.
5. Mestria: Aptitud. Control. Possessió. Autonomia. Triomf. Poder.
6. Joc: Exploració. Fantasia. Aventura. Competició. Experimentació. Creativitat. Innovació.
7. Dignitat: Respecte. Autoestima. Integritat.
8. Reconeixement: Individual. Cultural.

En la mesura en què potenciem valors com la responsabilitat, autoestima, respecte, creativitat, cooperació, diàleg... estem millorant la motivació dels nostres alumnes.

Cal destacar la importància de l'acció tutorial tal com l'annex de les pautes orientatives d'actuació per al desenvolupament del projecte d'acció tutorial de la LOGSE, al seu art.60, diu:

- Potenciació d'hàbits, actituds i valors (d'estudi, de convivència, de lleure, de salut, etc.).
- Atenció i orientació de la dinàmica del grup-classe.

A l'hora de desenvolupar un PAT caldrà tenir molt en compte l'educació en valors.

5.5. La teoria motivacional de V. Vroom aplicada a l'aula

Un cop estudiada la teoria de la motivació de V.Vroom en traiem unes aplicacions per a l'activitat docent.

La teoria de l'expectativa està basada en la idea que tot esforç humà es realitza amb l'expectativa d'assolir èxit. Quan l'objectiu perseguit es veu afavorit per l'èxit és lògic que s'obtinguin algunes conseqüències atractives per a l'alumne. Per satisfer les necessitats d'autoestima i d'autorealització hauran d'assolir l'èxit i el reconeixement dels altres.

Per tot això, quan un alumne ha de realitzar un treball concret, es planteja alguns interrogants:

- sóc capaç d'assolir l'objectiu previst?: la seva capacitat i les experiències anteriors en treballs similars li podran donar una pauta certera. En aquest apartat convé esmentar la necessitat d'aprofitar totes les ocasions que es tingui per reforçar l'autoestima individual i grupal, recordant esdeveniments satisfactoris succeïts anteriorment;
- què aconseguiré si l'assoleixo?: és tasca del professor potenciar tant les motivacions intrínseques com les transcendentals i no deixar escapar l'ocasió de proporcionar un elogi quan la tasca ho mereixi;
- val la pena?: realitzar un treball sempre mereix la pena ja que porta implícit un alt percentatge de motivació intrínseca, per tal com pot proporcionar una millora en la formació personal i en el treball grupal. Podem trobar estratègies per satisfer les necessitats d'autoestima i d'autorealització.

Tres preguntes clau:

HO FARÉ BÉ?.....EXPECTATIVA

QUÈ ACONSEGUIRÉ SI HO FAIG?.....INSTRUMENTALITAT

VAL LA PENA?..... VALÈNCIA

Altres aspectes a destacar per satisfer les necessitats d'ordre psíquic són potenciar la varietat en el treball, buscar l'interès de l'alumne, plantejar-se objectius que suposin un repte.

El grup humà en el qual predomina el bon humor, la cordialitat, l'interès d'un per l'altre, és un grup ben preparat per afrontar els reptes de l'autoestima i de l'autorealització.

5.6. Comunicació d'objectius als alumnes

Respecte a l'objectiu perseguit, nombrosos estudis demostren que els alumnes que aprenen de manera més significativa són aquells qui reconeixen què els pretén ensenyar el professor i de quina manera ho pensa fer.

Així, doncs, si es vol atènyer un ensenyament eficaç, cal aconseguir que els alumnes siguin conscients del que van a aprendre, de per què es proposen unes determinades activitats per facilitar aquests aprenentatges i per què es plantegen d'una determinada manera. És a dir, cal que cada alumne elabori una representació de quin és el producte esperat en cadascuna de les activitats, dels resultats que es pretenen aconseguir i també de les raons per les quals el professor les ha planificades.

En iniciar una activitat d'ensenyament-aprenentatge caldrà comunicar als alumnes els objectius que el professor pretén aconseguir a través de les activitats que la conformen.

En aquesta acció rau la primera dificultat del procés, perquè, com s'han de formular aquests objectius per tal que tinguin la forma òptima per presentar-los als alumnes?

Els objectius s'acostumen a formular des de la lògica de professor, que no té gaire a veure amb la lògica de cada alumne, que respon a una lògica pròpia. Així el problema fonamental no és pas el de la definició dels objectius per un expert, sinó el de la construcció de la representació d'aquests objectius per l'alumne.

Per ajudar els alumnes en aquesta construcció, no n'hi ha prou d'enumerar-los, sinó que cal planificar activitats que facilitin l'elaboració per cada alumne d'una primera representació de les intencions explicitades pel professor.

La primera activitat d'ensenyament-aprenentatge hauria de ser la comunicació dels objectius.

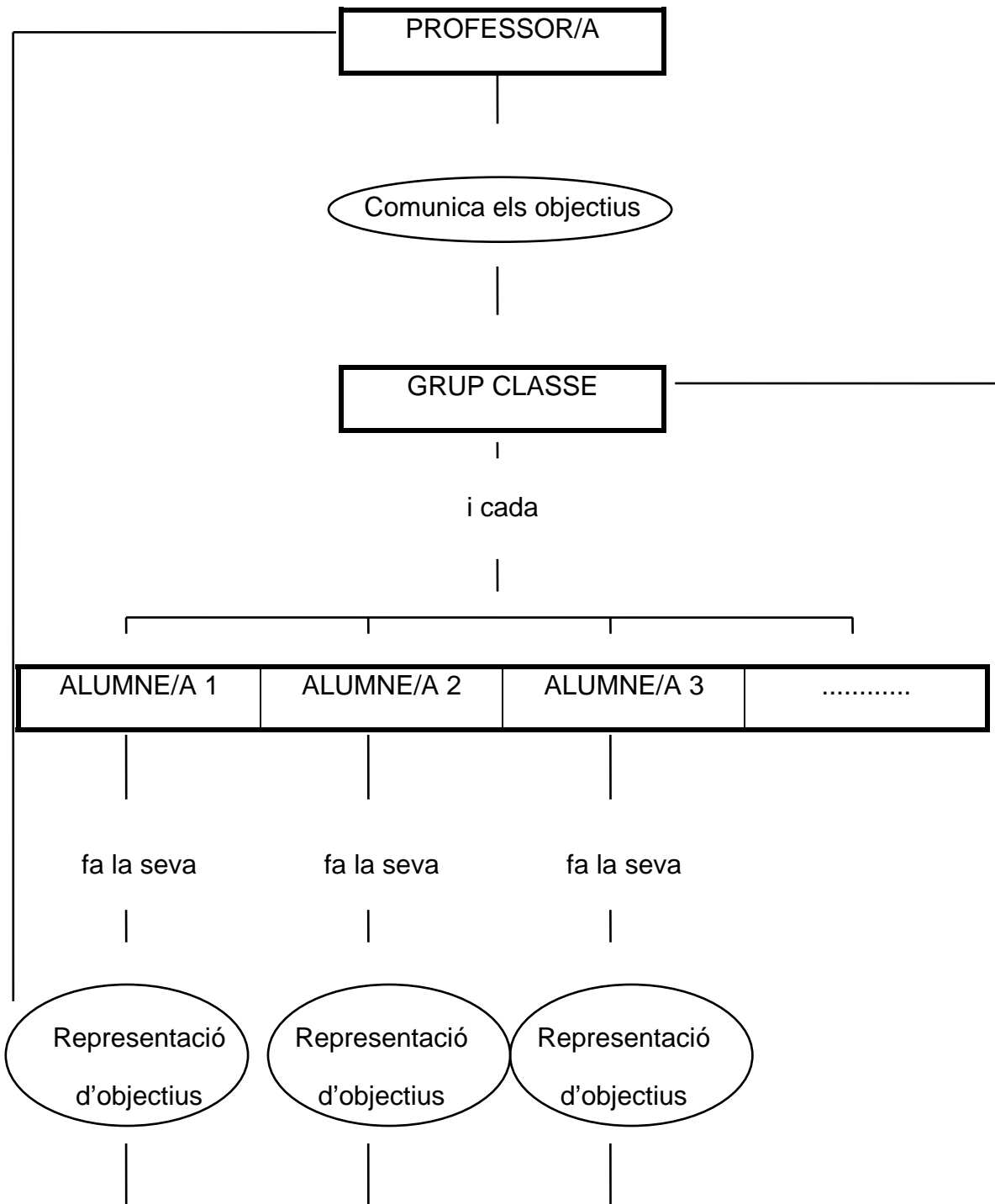
Aquestes activitats han de ser de tal manera que cada alumne del grup classe s'hi pugui sentir implicat sigui quina sigui la seva situació inicial, la qual cosa comporta que tinguin un caràcter simple i concret, siguin com més manipulatives i participatives millor i estiguin a prop dels interessos i de les vivències personals dels alumnes.

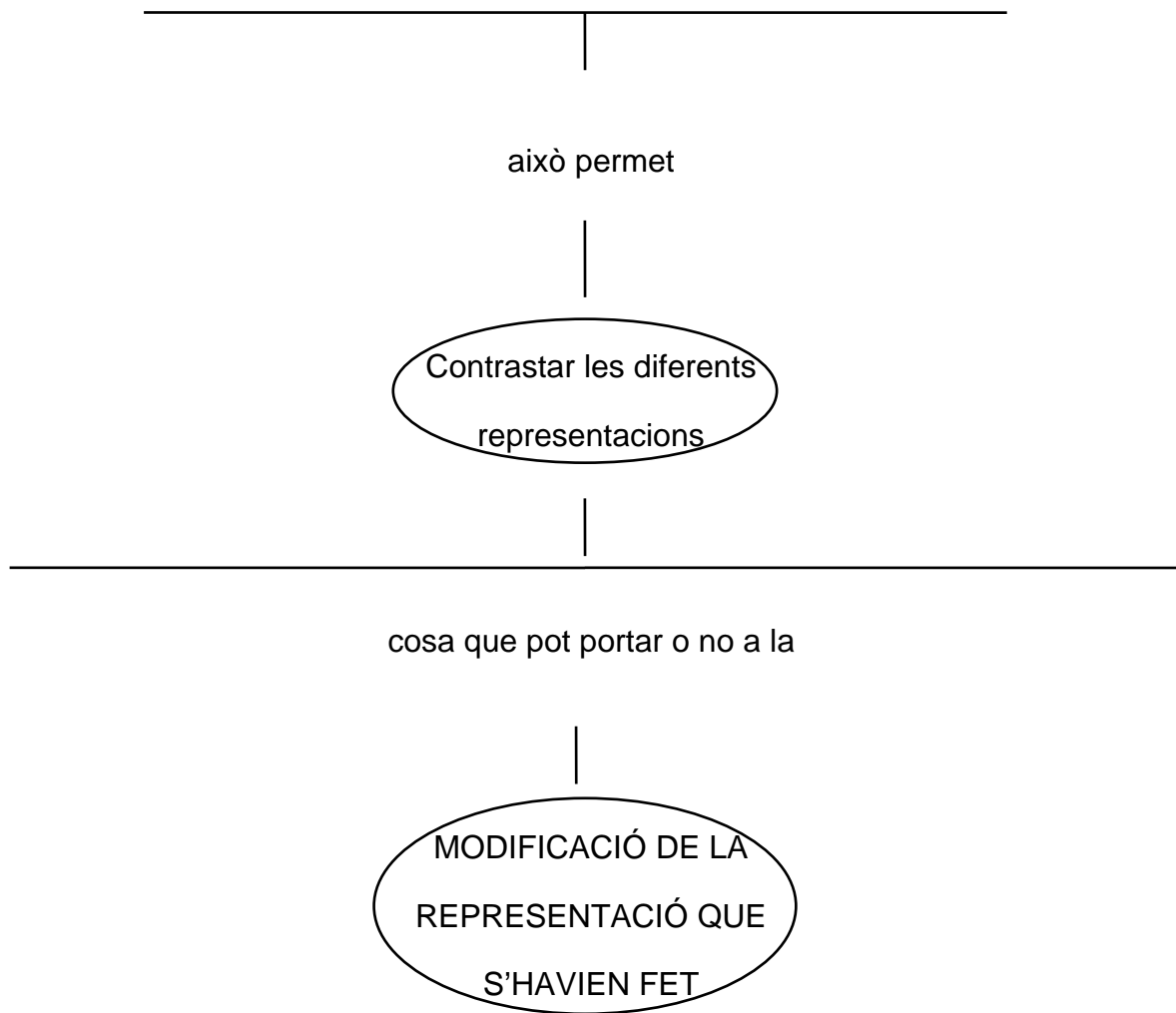
Tenen un doble objectiu, per una banda pretenen situar l'alumne en els continguts dels quals s'inicia l'estudi, per altra banda persegueixen que cada noi o noia es pugui fer una representació del que es vol aconseguir amb l'aprenentatge que se li proposa.

Caldrà que el professor propiciï l'explicitació d'aquestes representacions per poder tenir indicis sobre la divergència entre la seva representació i les dels

seus alumnes. Ignorar aquestes possibles divergències pot abocar el procés d'ensenyament que s'inicia a un fracàs notable.

És al final del procés, si l'aprenentatge ha tingut èxit, que la comunicació ha reeixit. En cas contrari, només hi ha hagut comunicació parcial i el professorat haurà d'arbitrar els mecanismes necessaris per cobrir aquesta manca de comunicació.





Hi ha uns instruments que es mostren útils per a l'apropiació dels objectius per part dels alumnes:

- Els mapes conceptuais.
- Els contractes didàctics.
- Els diaris de classe.

També les activitats de verbalització dels objectius s'han mostrat molt efectives.

Els mapes conceptuais tenen per objectiu representar relacions significatives entre conceptes en forma de proposicions. Són uns instruments que afavoreixen la creativitat, la interacció entre l'alumnat i permeten d'establir relacions entre els conceptes que s'estan estudiant amb els reflectits en un mapa conceptual de referència presentat pel professor.

En els contractes didàctics s'expliciten els acords o pactes resultants de la negociació entre professor i alumnat entorn dels continguts, objectius que es

volen assolir i també dels criteris amb els quals s'avaluarà el grau en què s'han assolit. Permeten de copsar com evoluciona la percepció dels alumnes en el seu procés d'aprenentatge.

Els diaris de classe de cada alumne expliciten aspectes relatius a què he après?, com ho he après?, quines dificultats hi he trobat?, què puc fer per superar-les?, qui em pot ajudar?; i el diari del professor on es reflecteixi què pretenia que els alumnes aprenguessin i què va passar realment a l'aula, faciliten que professorat i alumnat comparteixin les seves representacions i s'han mostrat molt eficaços per a acostar aquestes representacions.

Les activitats de verbalització dels objectius poden ser molt variades, per exemple:

- El professor comunica i discuteix prèviament amb un grup de 3-4 alumnes els objectius i continguts de la seqüència o tasca escolar proposada (experiència de laboratori, treball de camp, etc.). Posteriorment a l'aula es porta a terme una activitat-debat en què la resta d'alumnes pregunta al grup de 3-4 alumnes sobre els objectius i continguts de la seqüència o activitat plantejada.

- El professor, que té la classe estructurada en grups, comunica i discuteix amb un representant de cada grup els objectius i continguts de la seqüència o tasca escolar. Posteriorment es realitza una activitat en la qual el representant de cada petit grup exposa als companys els resultats de la discussió, cada membre del petit grup construeix la seva representació i amb les aportacions de cada membre s'elabora la representació del petit grup. Finalment un representant de cada grup presenta la representació del grup-classe i es contrasten les distintes representacions.

- El professor, que té el grup classe estructurat en petits grups, proporciona i discuteix amb la meitat dels membres de cada grup la meitat dels objectius. Posteriorment els petits grups han de construir la seva representació amb la informació rebuda dels seus components. Finalment hi ha un debat en què cada petit grup presenta el seu punt de vista i el contrasta amb els dels altres grups.

5.7. Síntesi de les diferents teories

Després d'aplicar les diferents teories hem arribat a la següent conclusió:

Sembla que una cosa ens motiva quan ens interessa (ens satisfà un interès = ens omple una necessitat).

Diguem-ho de forma negativa: una cosa no ens motiva quan no ens interessa (no ens satisfà cap interès = no ens omple cap necessitat).

L'interès cabdal és la satisfacció personal = allò que em fa feliç.

Sembla que allò que em fa feliç és saber-me estimat = valorat = autoestima.

L'autoestima se satisfà quan:

- me'n surto (comprovo la meva vàlua)
- els altres compten amb mi (reconeixen la meva vàlua)

autoestima = tinc èxit + participo

Tot allò que proporcioni als alumnes: ÈXIT i PARTICIPACIÓ
els valorarà.

Tot allò que valori els alumnes davant els seus ulls = AUTOESTIMA
els motivarà.

ÈXIT = <i>HI GUANYO</i>	
<input type="checkbox"/> VIURE	(SEGURETAT, FUTUR)
<input type="checkbox"/> PLAER	(DIVERSIÓ)
<input type="checkbox"/> SABER	(INFORMACIÓ, VARIETAT)
<input type="checkbox"/> REPTE	(NOVETAT)
<input type="checkbox"/> RECONeixEMENT	(LLOANÇA, JUSTÍCIA)
<input type="checkbox"/> SER ACCEPTAT	(GRUP)
PARTICIPACIÓ = <i>HI FAIG</i>	
<input type="checkbox"/> SER INFORMAT	
<input type="checkbox"/> SER CONSULTAT	
<input type="checkbox"/> DECIDIR	
<input type="checkbox"/> LLIBERTAT	(CREATIVITAT)
<input type="checkbox"/> RESPONSABILITAT	(AUTOAVALUACIÓ)
<i>COM QUE HI GUANYO</i> ⇒	<i>HI FAIG</i>
<i>COM QUE HI FAIG</i> ⇒	<i>HI GUANYO</i>
<i>COM QUE HI FAIG I HI GUANYO</i> =	<i>VALC</i>

5.8. Exemples pràctics d'aplicació a l'aula per millorar l'actitud vers la matemàtica

F.Herzberg: En la seva teoria motivacional cal distingir tres paraules claus, insatisfacció, no insatisfacció i satisfacció.

F.Herzberg ens vol dir que si un alumne no té les seves necessitats bàsiques cobertes no li podem demanar una motivació per l'estudi i en particular per les matemàtiques. Aquestes necessitats bàsiques, A.Maslow les descriu com les

necessitats fisiològiques, necessitats de nivell inferior com tenir una escola, una cadira, una taula, una llibreta, un llapis o un bolígraf, una pissarra i un guix.

La manca dels mínims recursos són un motiu d'insatisfacció, per a mi una de les tres paraules claus de la teoria de F. Herzberg. En el moment que tenim les necessitats bàsiques cobertes, i jo crec que tots els nostres alumnes les hi tenen, s'arriba al que F. Herzberg anomena *no insatisfacció*, segona paraula clau de la seva teoria. En aquest moment estem en disposició d'aconseguir la satisfacció. F. Herzberg diu que el contrari d'*insatisfacció* és *no insatisfacció* però no *satisfacció*. F. Herzberg introdueix el concepte "enriquir el treball" i ens diu que la satisfacció, tercera paraula clau de F. Herzberg, només la aconseguirem enriquant el propi treball mitjançant la innovació, l'èxit, el reconeixement, el respecte, la responsabilitat...

Tenint com a base aquesta teoria empresarial fa anys que vaig posar en pràctica un experiment en el món docent i que continuo utilitzant, aquest curs 96/97 també, amb èxit.

5.8.1. Exemple pràctic per als alumnes de 8è. d'EGB

Tot va començar quan, sent professor de matemàtica de 8è. d'EGB durant molts anys, veia com hi havia alumnes que no aconseguien seguir el programa de l'assignatura i que per tant no podrien tenir el graduat escolar. Vaig pensar que no era bo que tot el curs anessin fent una col·lecció d'insuficients i que cada vegada estiguessin més desmotivats i lluny de la matemàtica i que podia acabar amb una antipatia a l'assignatura i al professor.

Els vaig proposar a tota la classe de fer un pressupost de la reforma de la seva cambra de bany. Era un treball obligatori i individual per a tots i que havien de fer a casa en hores lliures ja que la densitat del programa de 8è. no em permetia de deixar hores per fer aquest treball a la classe i jo a canvi em comprometia a fer un seguiment del treball i a no posar-los feina a casa.

Era un treball a llarg termini, més d'un mes per fer-lo i amb les vacances de Nadal pel mig.

La idea és que els alumnes amb més dificultats veiessin en aquest treball una possibilitat pràctica i real de la matemàtica. Un cop a la setmana feia un seguiment del desenvolupament del treball ja que volia que fos un treball exitós per a tothom, però sobretot per als qui tenien més dificultat per les matemàtiques. El treball consistia:

Primer a prendre mides de la seva cambra de bany.

Segon, fer un dibuix a escala, buscant l'escala més escaient ja que havia de fer-se en un paper mil·limetrat.

Tercer, buscar i mirar mostres de rajoles, tant per al terra com per a les parets, i calcular, segons les mides, les que calia comprar, un cop triades les que més ens agradaven. Això volia dir mirar cases de rajoles i manejar catàlegs amb referències, preus i mides. Calia tenir en compte si el preu era amb IVA o sense.

Quart, buscar, mirar i triar els sanitaris que calia i podien col·locar-se a la cambra; també implicava mirar catàlegs, preus i mides, i si el preu era amb IVA o sense.

Cinquè, buscar, mirar i triar l'aixeteria escaient per a la cambra, tenint en compte la relació preu/qualitat.

Sisè, fer una llista de complements per deixar la cambra a punt d'utilitzar-la. Això vol dir: llums, miralls, penjadors per a les tovalloles, tovalloles, armariet, cortina, mampara, sabó, xampús, pintes, màquina d'afaitar, colònies,... també amb preus reals de mercat.

La dificultat més gran va ser fer el dibuix a escala. Ells portaven les mides de casa i, després de provar diferents escales, la més escaient per a tothom va ser 1/50. Varen passar tots les mides a cm i van dibuixar el plànol amb les parets abatudes, de forma que es veia el terra i les quatre parets laterals, com si fos el desenvolupament d'un ortoedre sense la cara superior.

Primer van fer el dibuix en un paper i jo, a un per un, els comprovava que estigués bé el càlcul de l'escala i el dibuix amb un regle graduat.

Tots els qui no el tenien bé, ho havien de repetir i tornar-m'ho a ensenyar, fins que complia exactament les mides trobades amb l'escala. Un cop ben realitzat el dibuix, l'havien de passar a un full de paper mil·limetrat ben presentat.

Amb això acabava la primera i segona part del treball. El fet de ser tan dirigit permetia felicitar tots els alumnes ja que aconseguien tots de fer-ho bé.

Després d'aquests dos punts començàvem la tercera part del treball, que consistia a triar les diferents rajoles, tant per al terra com per a les parets. Havien de saber-ne les mides i calcular les que calia comprar. Per això, primer calculaven la superfície del terra de la cambra de bany i la superfície d'una rajola i amb una senzilla divisió tenien les rajoles necessàries que calia comprar, tenint sempre present que calia calcular un 20% més per als possibles trossos que calgués fer. Per calcular els preus, calia saber si el preu del catàleg era per rajola o per m^2 . Hi havia les dues modalitats. També calia aclarir si el preu incloïa l'IVA o no. Després havien de fer el mateix per a les rajoles de les parets. Saber les mides de les parets i sumar les quatre parets i després dividir-ho per la mida d'una rajola per saber quantes en necessitàvem, més un 20% per desperfectes. Per calcular el preu, igual que les del terra, saber si el preu del catàleg és per rajola o per m^2 i si inclou IVA o no.

En el quart punt calia moure's pel món dels sanitaris. Com que el pressupost era segur que s'acceptaria, els nois i les noies van buscar autèntics artefactes

complicats i cars de banyeres i dutxes que semblaven més aviat laboratoris tecnològics que estris per fer la dutxa diària. Els preus eren desorbitats ; jo i ells mateixos quedaven bocabadats quan els deien els preus. Per a mi, si les mides encaixaven en el lloc adient, no hi havia cap problema. Alguns van haver de desistir ja que el lloc que tenien a la seva cambra de bany no era prou gran per col·locar-hi aquell artefacte.

Els lavabos, bidets i vàters eren més normals i també els preus, encara que molts alumnes van descobrir que hi havia gran varietat de colors, formes i marques. Molts d'ells creien que només existia la marca ROCA. Varen portar diversos catàlegs i va ser difícil de triar-ne un model, a causa de la gran varietat que n'hi havia. Calia saber si el preu incloïa l'IVA o no. Alguns van dir que els farien descompte, però calia aclarir si el descompte era després d'aplicar l'IVA o abans.

La cinquena part també va ser molt amena per la gran quantitat de catàlegs d'aixeteria que els alumnes van dur. És curiós que això ja m'ha passat diverses vegades, que dónes una idea als alumnes i aquests després et desborden amb la seva capacitat de reacció. F.Herberzg diria que això és enriquir el treball.

Hi ha aixeteria de tota mena i color, d'acer, plata i or, i també de diferents preus. Hi ha coses realment curioses i practiques quant a aixeteria.

A causa de la superabundància de material aconseguit, la dificultat per escollir-ne un model va tornar a ser difícil, ja que aquí no tenien l'inconvenient del preu, que és el que moltes vegades ens ajuda a dividir. Cada alumne es va decantar cap al model que més li agradava i un cop més calia aclarir si el preu era amb IVA o sense.

Abans de passar al sisè punt, calia fer el càlcul de totes les parts fetes fins ara. Amb això teníem el pressupost de la part més important de la cambra de bany. Alguns que coneixien algun paleta, lampista, guixaire,... van preguntar el preu de l'hora i les hores aproximades que estarien per fer l'obra. Això no els ho havia demanat, ja que els vaig dir que suposessin que l'obra i la part de lampisteria la fèiem nosaltres, per no complicar més el pressupost.

Cal dir que molts alumnes van quedar sorpresos del preu tan elevat que sortia el fet de reformar una cambra de bany, la majoria d'elles de mides reduïdes. Per a molts dels alumnes era la primera vegada que treballaven a la classe de *mates* amb preus reals de mercat i utilitzaven i manipulaven catàlegs de mides, referències i preus.

Un cop acabat i ben acabat, ja que jo revisava cada part perquè el final fos un treball exitós, fetes aquestes cinc primeres parts, passaven al sisè punt, que consistia a vestir tota la cambra de bany per ser un lloc d'ús. Calia mirar i triar miralls, llums, penjadors, estores, cortines o mampares, tovalloles, colònies, sabó, xampús, màquina d'afaitar, de depilar, tisores, tallaungles, raspall de dents, pasta de dents, pinta llavis, pòlvores de talc, cremes hidratants, bastonets per a les orelles, paper higiènic, una petita farmaciola,... Aquest

apartat era lliure i no calia que abans de passar-lo a net m'ho ensenyessin. Els vaig recomanar que anessin a una gran superfície per apuntar els diferents preus i que a més a més hi descobriren moltes coses que es podien trobar en una cambra de bany. Era qüestió d'agafar una llibreteta i un boli i anar apuntant. Algun alumne em va comentar que va anar-hi dues vegades, perquè cada cop descobria més coses que es podien incloure en una cambra de bany.

La llista d'alguns va ser molt exhaustiva i completa; fins i tot algú va anar posant fotos del material que havia tret de diferents catàlegs de propaganda que havia demanat.

Un cop feta, es calculava la suma total i s'afegia a la que ja teníem dels cinc primers passos. Amb això teníem el preu total de la reforma de la cambra de bany amb tots o quasi tots els estris necessaris per fer-en un bon ús. Tot això, ben enquadrant, passat a net, si podia ser a màquina o ordinador millor, però si no en tenien a mà no calia, amb el seu índex corresponent, assenyalant els diferents passos, una bona portada i per últim l'opinió personal.

L'opinió personal va ser quasi unànime, tots els alumnes diuen que s'ho havien passat molt bé fent aquest treball, que calia repetir exercicis com aquest; hi ha alumnes, a qui no anava bé la matemàtica, que deien que havien disfrutat fent aquest treball.

No cal dir que tots els alumnes van superar, i alguns amb molt bona nota, el treball. En els set anys que he fet aquesta experiència només un alumne, per no entregar el treball, ja que un cop tot revisat els deixo una setmana de temps per entregar-lo en net, no ha superat el treball.

Els donava una data i, a partir d'aquella data, cada dia que s'endarrerien descomptava un punt. Aquest alumne va trigar més de cinc dies i al sisè li vaig dir que no calia que l'entregés, ja que ja no podia aprovar. Ha estat l'únic alumne en tot aquest temps.

Aquest any, que és el primer que dono reforma, he fet aquest exercici dins un crèdit de reforç de matemàtica de 3r.d'ESO. Durant les tres hores de la setmana que tenia matemàtiques, dues hores feia reforç normal, i el divendres, que era la tercera hora, la dedicàvem a revisar i dirigir el projecte.

Era un grup reduït i això facilitava les coses. Els alumnes tenien dificultats per a les matemàtiques, però l'opinió personal del treball de tots els alumnes coincidia que havia estat una experiència molt agradable, fins un alumne recomanava a un company que si volia passar-s'ho bé fent matemàtica s'apuntés al crèdit de reforç. Una altra comentava que l'hora de reforç del divendres era l'hora de la setmana que li passava més de pressa.

Els treball presentats van ser molt correctes i d'un pressupost molt elevat. Algunes cambres de bany van sortir molt sofisticades i molt modernes.

Penso que amb aquest treball l'alumne ha enriquit el seu treball, utilitzant la frase de F.Herzberg, i ha millorat la seva motivació.

Com ha enriqueit el seu treball?:

Innovació: fent la matèria més atractiva, mitjançant una metodologia activa, participativa, utilitzant gran varietat de formes i recursos pedagògics. Aquest treball trencava els seus esquemes, la matemàtica sortia de l'aula, havien d'anar a botigues, magatzems, demanar catàlegs, veure mostres, comparar mides i preus...

Varietat: en la presentació dels temes. El treball era individual però podien anar en grup a demanar catàlegs, mostres...

Calia tenir iniciativa pròpia i els deures se'ls posaven ells mateixos, compartien material que havien recollit de diferents llocs.

Èxit: Cal que l'alumne experimenti el plaer de l'èxit. Per això aquest treball era molt dirigit, amb objectius molt clars i els passos a seguir molt marcats i controlats. És millor no donar per suposat que l'alumne ja sap el que volem. Cal fer un seguiment del treball orientant en tot el que calgui i rectificat allò que no està prou bé. No es tracta de fiscalitzar un treball sinó de felicitar per la feina ben feta.

Reconeixement: Segons les seves capacitats. No esperar el mateix de tots els alumnes. El reconeixement del treball ben fet per part del professor ajuda a millorar l'autoestima i hi ha alumnes a qui fa un gran bé. I a mi personalment m'és molt grat de poder felicitar alumnes poc brillants en les matemàtiques.

Repte: Quan anuncies el treball, hi ha alumnes a qui sembla impossible de portar-lo a terme; però a poc a poc, i dirigit el treball de prop, se'n van sortint i molt bé. Se'ls planteja un repte personal i això els motiva a tirar endavant.

Responsabilitat: Són els alumnes mateixos que escullen les rajoles, els sanitaris, l'aixeteria, que van a diferents llocs per veure mostres i demanar catàlegs. Cal tenir iniciativa i ganes de fer-ho. Han d'escollir lliurement davant de tota la informació que han recollit, i a vegades no els resulta pas fàcil.

Rendiment: Si saben bé el que cal fer en cada moment i se'ls va guiant, el seu rendiment és més alt. Si d'un alumne no n'esperes res, no en trauràs res; però si n'esperes molt, potser en trauràs molt. Cal crear i estimular expectatives d'èxit en els alumnes.

Utilitat de l'estudi: Veuen que el que fan té una utilitat pràctica, i potser algun d'aquests alumnes el dia de demà no serà ni arquitecte ni enginyer, però farà de paleta o lampista i haurà de presentar algun pressupost per fer alguna cosa i aquest treball li pot ser útil. És acostar la matemàtica a la vida diària, i posar-los en contacte amb quantitats i preus reals.

Amb aquest treball també s'activen els tres grans tipus de motivació que es donen en totes les persones, potser en algunes més que en altres, però sí que a totes ens mouen, segons les circumstàncies, aquestes tres grans fonts de motivació:

Motivació intrínseca: És la motivació i satisfacció que tens personalment per la feina ben feta. És la mateixa feina la que ens dóna satisfacció, que disfrutem fent-la i ens passa el temps ràpid. És el que omple una persona. Jo disfruto fent classe de matemàtica incorporant-hi alguna innovació.

Motivació transcendent: És la feina que ens motiva pensant en les altres persones, és la feina que fem sabent que el qui la rebrà està content i ho fem de gust, pensant en els altres. A mi em satisfà preparar una classe diferent perquè els meus alumnes ho agrairan i s'ho passaran bé.

Motivació extrínseca: És aquella motivació que et ve de fora; és quan l'alumne em diu que la classe de divendres, que fem el treball de la reforma de la cambra de bany, és la classe que més li passa més de pressa. És aquest reconeixement, explícit o implícit que et ve de fora i et fa adonar de la feina que fas.

Quan un alumne disfruta mirant catàlegs o escollint rajoles o buscant banyeres que tenen hidromassatges i no sé quantes coses més, s'ha activat la seva motivació intrínseca.

Quan un alumne veu que el professor està content per la feina que fa i que els seus pares el veuen que treballa i que aquest treball li pot ser útil per al dia de demà, s'ha activat la seva motivació transcendent.

Quan un alumne rep la felicitació del professor perquè la feina que ha fet està molt bé, i fins treu una bona nota o que els companys li demanen el treball per veure què ha fet, quan rep aquest reconeixement per la feina ben feta, s'ha activat la seva motivació extrínseca.

Hi ha persones a les quals pot motivar més una que altra; però a tots, i en això els professors hi tenim molt a veure, ens agrada que ens reconeguïn la feina ben feta, i a vegades som una mica massa garrepes a felicitar els nostres alumnes. Diuen, i és veritat, que dura més un reconeixement psíquic que un bitllet de cinc mil pessetes, reconeixement material.

5.8.2. Exemple pràctic per als alumnes de 7è. d'EGB

A causa de l'èxit del treball fet amb els de 8è. d'EGB vaig pensar que podríem començar a fer un petit i més senzill pressupost tant a 6è.d'EGB com a 7è.d'EGB, on també feia classes.

Amb els de 7è.d'EGB la proposta va ser de modificar la decoració de la seva cambra de dormir. La proposta era que havien d'empaperar la seva habitació. També pretenia fer un treball molt exitós per part del alumnes i és per això que em vaig proposar de fer-ne un seguiment perquè cada alumne tingués una bona nota.

Primer havien de prendre mides de la seva cambra, calcular l'escala més escaient per fer el dibuix a escala en un full mil·limetrat. L'escala que millor va

anar va ser 1/50. Amb proporcions van calcular les mides a escala i, un cop ho tenien en mm, van fer el dibuix. Primer en un paper en brut, un cop jo havia revisat a cadascun totes les operacions i el dibuix estava fet a escala amb un regle. Si no estava bé, el repetien fins que els sortia bé a tots. Després ja ho podien passar al paper mil·limetrat.

Segon, havien d'anar a una botiga on venien paper d'empaperar i veure diferents catàlegs amb mides (llargada i amplada) i preus, i decidir quin els agradava més per a la seva habitació. També havien de preguntar preu de la cola i dels estris perquè ells poguessin empaperar. Va ser curiós que, quan explicava això, un alumne va dir-me que feia molt poc que li havien canviat el paper de l'habitació i no creia que li deixessin tornar a canviar-lo. S'ho havia pres com una realitat.

Tercer, havien de calcular la superfície en m^2 de les quatre parets a empaperar i els m^2 d'un rotlle de paper; i després, fent la divisió, calcular els rotlles que necessitaven, tenint en compte que sempre cal calcular-ne una mica més per trossos que es poden perdre o perquè els dibuixos no encaixen.

Quart, un cop sabien els rotlles que necessitaven, calcular el preu del paper sabent el preu d'un rotlle, i afegir-hi el preu de la cola i dels estris que es necessiten només per empaperar. (Un alumne va preguntar si s'havia de comprar una escala!).

Fins aquí havien de calcular el preu total que els podia costar empaperar la seva habitació, tenint en compte que ells posaven la mà d'obra. Aquests quatre punts van ser molt dirigits perquè pretenia que tots els alumnes, sobretot els qui tenen més dificultat per a la matemàtica raonada i que normalment tenen males notes, poguessin treure una bona nota i els pogués felicitar. Calia que experimentessin el plaer de l'èxit també en la matemàtica, encara que fos un cop al curs. La veritat és que estaven molt contents de l'experiència.

Vaig afegir un cinquè punt per poder matisar més la nota i que jo no vaig proposar com a obligatori sinó que podia sortir de la seva pròpia iniciativa, i era la de calcular la superfície del sostre i pintar-lo, és a dir, calcular la pintura necessària i el preu. Així com envernissar la porta i finestres, també fent un càlcul aproximat per saber la pintura necessària per fer-ho i el preu.

El total d'aquest cinquè punt calia afegir-lo a la resta i així obtenir el preu total d'empaperar més pintar sostre, porta i finestra. Un cop tot realitzat, tenien una setmana per passar-ho a net i entregar-lo. Fins ara no havíem fixat temps d'entrega ja que l'objectiu era que tothom arribés a bon port. Ara, un cop fets els quatre primer punts i el cinquè voluntàriament, sí que els donava un temps per entregar-lo i per cada dia que s'endarrerien els treia un punt. Crec que això educa la responsabilitat. Cal dir que tots ho entreguen en la data assenyalada, i alguns molt bé. Això de tenir ordinador fa que la presentació del treball hagi millorat molt. Alguna vegada hi ha hagut algun despistat que ho ha portat dos dies després, però la majoria són molt puntuals, més que els de 8è.d'EGB.

Tots els alumnes aconseguen una bona nota i se'ls veu molt contents. També els demano l'opinió personal i val a dir que és molt positiva, i la majoria demanen fer més treballs d'aquests. Té una bona acceptació i motivació. Molts alumnes queden bocabadats del preu del paper ja que n'hi ha de molt cars. Això de tenir un contacte amb la realitat els fa descobrir el valor de les coses, valor que moltes vegades ni s'imaginen.

D'aquesta feina, si la comparem amb el treball d'investigació que es va fer amb la mostra de 1.494 alumnes, en traiem les conclusions següents:

Interès: Despertar la seva curiositat, buscar punts d'interès per a l'alumne.

Gust per l'assignatura: El professor dirigeix molt de prop el treball i això fa que l'alumne vegi la possibilitat de tenir èxit en el seu treball. Una felicitació motiva i ajuda a seguir la tasca. També el professor obté la satisfacció que tots els alumnes poden aconseguir èxit i puguin rebre'n una felicitació.

Independència: És l'alumne qui ha de veure i anar a diferents llocs per poder triar el paper que més li agrada per a la seva habitació. És ell qui ha de decidir. Ell tria el que vol i on el compraria. Ha de prendre una decisió.

Rendiment: Cal que l'alumne conegui molt bé el que cal fer, la novetat del contingut pot ajudar a millorar el rendiment juntament amb el seguiment del treball; cal esperar molt d'ells i crear expectatives d'èxit.

Expectatives d'interacció: Provocar que els alumnes comentin en veu alta com estan desenvolupant el treball i fomentar la comunicació i intercanvi d'idees per portar a terme un treball de qualitat. Fomentar el sentit de la col·laboració.

Interacció pedagògica: Crear un clima de cooperació alumne-professor. El fet d'aconseguir un objectiu comú, que el treball sigui exitós, fa que la relació entre l'alumne i el professor guanyi en un clima de més afectivitat. L'alumne té la sensació que el professor s'adapta a les seves necessitats i això millora la interacció.

Estructuració suggestiva de la matèria i incentius del professor: La presentació d'un treball que sembla fora del marc estructurat de la matèria possibilita una motivació més gran per l'assignatura. La metodologia activa (prendre mides a casa, anar a visitar cases on venen paper d'empaperar, moure's en el món dels preus, etc.) utilitzant diferents mostres, decidint la millor; buscar una bona presentació, veure com alumnes apàtics per la matemàtica es mouen i comencen a treballar fa que també el professor es motivi amb aquest tipus de treball, encara que això li representi una mica més de feina.

Utilitat de l'estudi: Utilitat del que s'estudia de cara al futur. L'alumne descobreix que la matemàtica serveix per a quelcom. Potser no pot o no vol estudiar grans carreres, però fer una petita reforma a casa és molt probable que ho porti a terme, saber moure's per les botigues demanant preus, mostres, descomptes, preguntant si el preu va amb IVA o sense, és molt segur que ho hagi de fer. Veu i descobreix que hi ha una part de la matemàtica que és imprescindible per

poder anar pel món. Relaciona la matemàtica amb fets de la vida diària. Veu una aplicabilitat al que està fent.

Tots aquest factors motivadors cal tenir-los presents a l'hora de proposar activitats relacionades amb la matemàtica.

5.8.3. Exemple pràctic per als alumnes de 6è. d'EGB

El treball per als de 6è.d'EGB se'm va ocórrer pel fet que al cap de poques setmanes se n'anaven de convivències i en aquells moments estudiàvem les proporcions i la regla de tres. Vàrem començar parlant dels tres dies de convivències i aprofitant que a ciències naturals estudiaven els aliments i la seva composició amb hidrats de carboni, proteïnes, vitamines, etc. i les calories els vaig proposar de confeccionar els menús per als tres dies de convivències, que un cop elaborat enviaríem a la casa de colònies per si podien portar a terme aquells menús. L'objectiu era calcular les quantitats a comprar i el preu total.

Es tractava de confeccionar dos esmorzars, dos dinars i dos sopars, fent uns menús equilibrats, (ja que el primer dia es duïen el dinar de casa); abans de calcular quantitats a comprar i preus que ens podien costar, la professora de C.Naturals havia de donar el vist-i-plau dels menús.

Sabent per ciències naturals que el cos humà necessita proteïnes, greixos i hidrats de carboni, així com aigua, elements minerals, vitamines i fibra. Calia combinar diferents elements per fer uns menús equilibrats de tots els components per fer una alimentació sana i intentar ser del grat de la majoria dels alumnes, ja que de tots era impossible.

Hi ha diferents grups d'aliments i hem de tenir-los presents per fer una bona combinació com:

Peixos i ous són els aliments més rics en proteïnes, i han de ser presents en l'alimentació, sobretot d'uns dies de convivència on hi haurà un desgast més gran d'energia pels diferents jocs, excursions i activitats que realitzarem.

Llet i productes làctics són productes a tenir en compte a l'hora d'una dieta equilibrada a causa de la seva composició i la facilitat amb què l'organisme n'assimila els components. La seva aportació d'elements minerals, especialment calci, essencial per a la formació dels ossos, fa que es qualifiqui la llet com l'aliment del creixement. Com a productes lactics en destacarem tres de fonamentals; els iogurts, els formatges i els gelats. Tots tres aporten una bona quantitat de proteïnes i calci. La quantitat de greixos varia molt segons els tipus de iogurts o formatges, ja que hi ha moltes varietats. Als gelats s'afegeixen altres productes: ous, fruita seca, xocolata, etc. Per això, en igualtat de pes, el seu valor nutritiu supera, moltes vegades, el de la llet.

Greixos i olis poden tenir dues procedències, l'animal i la vegetal. La seva característica comuna és el fet d'estar compostos quasi exclusivament de lípids, que tenen un alt valor energètic, perquè cada gram de greix proporciona nou quilocalories al cos humà, tan necessària en uns dies de convivències. Entre els greixos cal esmentar la mantega i la margarina. La mantega com a producte fonamental greixós, és ric en vitamina A i D, i és molt digerible. La margarina es pot obtenir a partir de la hidrogenació parcial d'olis vegetals i greixos animals, i de l'emulsió posterior amb una part d'aigua. Té la mateixa aparença que la mantega i el mateix poder energètic, però una composició cosa diferent. Si no s'ha enriquit amb vitamines, no en té. Els olis més corrents són els d'origen vegetal, provinent de plantes oleaginoses (olivera, gira-sol, soja,...) o de grans de cereals (blat de moro). L'oli d'oliva s'ha demostrat que és una de les fonts principals d'àcids grassos insaturats per l'organisme humà i que afavoreix la metabolització del colesterol.

Cereals, llegums, tubèrculs i sucre. Aquests aliments tenen un contingut alt d'hidrats de carboni. També en alguns casos com el dels llegums, aporten també vitamines del tipus B i una gran varietat d'elements minerals, com ferro, calci, potassi, fòsfor,... Dels cereals destaquem el pa, les patates, l'arròs i les galetes. Dels llegums secs, els cigrons, les mongetes i les lleties... Dels tubèrculs, les patates, i del sucre i els productes ensucrats, les melmelades, la xocolata i la mel.

L'últim grup a tenir en compte és el grup de les hortalisses, verdures i fruites. La característica comuna d'aquest aliments és que tenen una gran quantitat d'aigua que serveix de suport a les vitamines hidrosolubles, especialment la vitamina C, a una gran part dels elements minerals. Les verdures i hortalisses donen una gran varietat i atractiu a l'alimentació, i per la varietat de formes i color que tenen la fan molt apetitosa. Són de procedència variada, fruits com el tomàquet, el pebrot, el carbassó i l'albergínia; tiges com l'espàrrec i l'api; arrels o bulbs com la ceba, l'all, el rave, la remolatxa o la pastanaga; fulles com l'enciam, l'escarola, l'espinaç, la bleada i la col... Les fruites són riques en vitamines, que contenen en abundància i es troben a tot el fruit, no només a la pell, com diuen alguns. Si aquesta es menja, cal tenir en compte que cal rentar-la, perquè pot tenir restes de les manipulacions a què ha estat sotmesa o d'algun tractament químic aplicat a l'arbre. La fruita dessecada, com que ha perdut part de l'aigua, es converteix en un concentrat d'hidrats de carboni i fibra que arriba a superar el 50% de pes.

Tenint en compte tots aquests grups d'aliments caldria preparar uns menús en què l'alimentació sigui equilibrada, variada, agradable i suficient.

Perquè sigui equilibrada cal prendre aliments dels cinc grups, perquè sigui variada cal que intervinguin, al llarg del temps, com més aliments millor. Buscar la màxima variació dintre de cada grup d'aliments. Perquè sigui agradable cal fer una bona presentació ja que en l'acció de menjar intervien tots els sentits i com més satisfacció sentim més agradable es farà l'aliment. I finalment, perquè sigui suficient ha de portar els nutrients i l'energia suficient.

El primer que vàrem fer va ser reunir aliments dels cinc grups per confeccionar menús que després veuríem si els col·locàvem el primer o al segon dia. Els aliments que varen sortir foren pasta, arròs, patates, pollastre, llom, truites, pernil dolç, formatge, cigrons, calamars i fruita.

Amb tot això vàrem confeccionar quatre menús, dos dinars i dos sopars. Un menú, macarrons amb tomàquet i formatge, i pollastre amb patates fregides i fruita. Un altre menú, arròs amb tomàquet i un ou fregit, calamarsos a la romana i iogurt. Un altre, patata i mongeta tendra, truita i pernil dolç i fruita. Un altre cigrons i llom amb amanida i natilles. Varen quedar d'acord que tots dos esmorzars serien iguals, suc de taronja, pa amb mantega i melmelada i llet amb xocolata i unes galetes.

Un cop fets els diferents grups de menjars els distribuïrem de la següent manera. El primer dia de convivència esmorzaven a casa i es portaven un entrepà per a mig matí. El dinar també el portaven de casa. El primer dia per sopar, la patata i mongeta tendra, una truita i pernil dolç i fruita. El matí següent, l'esmorzar acordat; el dinar macarrons amb tomàquet i formatge i pollastre amb patates fregides i fruita. Per sopar arròs amb tomàquet i un ou fregit i calamarsos a la romana, de postre iogurt. L'esmorzar del darrer dia, igual que l'anterior, per dinar els cigrons i el llom amb amanida, de postres natilles. Per ser l'últim dia i com a cloenda hi afegírem una caixa de galetes variades. Un cop confeccionats els menús calia fer la consulta de quantitats i preus. Aquí les mares intervenien de forma directa.

Calia preguntar quina era la ració d'una persona per a cada un dels plats que havien triat i després multiplicar-ho per trenta-set, (eren trenta-sis alumnes més el tutor). Això va portar molta polèmica ja que hi havia mares que deien que la ració de llet del matí eren 250 ml i altres que 200 ml. Unes que dues llesques de pa, altres que una. Unes que 25 gr de melmelada, altres que 50 gr... Cada alumne defensava el que li havia dit la mare. Perquè no s'enfadés ningú vam fer una mitjana a ull, a mans alçades, i tots els alumnes apuntaven la mateixa quantitat ja que tots havien de fer un pressupost amb les mateixes quantitats.

Un cop ens vàrem posar d'acord amb les quantitats individuals de cada un dels aliments, fèiem la regla de tres i calculàvem la quantitat total per als trenta-set participants, i arrodoníem amb decimals les quantitats que no es podien comprar. Per exemple, amb la llet quedàrem que la quantitat individual seria de 225 ml, però en esmorzar-hi dos dies calia multiplicar-ho per 2; $225 \times 2 = 450$ ml. Això per persona, per als 37 participants dóna 16.650 ml, que són 16,650 litres. Vàrem acordar de comprar-ne 20 litres, per si algú en algun moment en volia prendre una mica més.

Quan vàrem fer el càlcul de les quantitats, molts alumnes es va sorprendre per la quantitat de 20 litres, els semblava una exageració. Així ho vàrem fer amb tots els aliments i, quan ja teníem totes les quantitats, calia anar al súper amb una llibreta i un llapis per anar apuntant els preus de tots i cadascun dels aliments que calia comprar. Algun aliment els va ser difícil de trobar, sort que el pare o la mare domina la situació i sabia els preus aproximats. Cal dir que la

majoria de pares col·laboraren de molt bon gust. Quan van venir a l'escola amb els preus, hi va haver una altra discussió, ja que no coincidien exactament els preus. Uns deien que compraven més barat que altres, però els altres deien que era de millor qualitat. També vaig haver de posar pau i arribar a un consens. Ja teníem el preu, algun era per kg, altres per litres, alguns per peces (el pa). Vàrem haver d'unificar i posar-nos d'acord, ja que volia que tots fessin el mateix pressupost. Alguns alumnes van comentar que els va sorprendre molt el preu d'alguns aliments, ja que no pensaven que fossin tan cars. També els vaig dir que hi havia complements que no tenien en compte, però que eren per fer els menjars, com ara l'oli, la sal, les cebes, el tomàquet, l'all, el sucre, etc. i que miressin d'apuntar-ne els preus. Molts es van escandalitzar del preu de l'oli, no es pensaven que fos tan car. Algun alumne va comentar que havia mirat el preu d'una garrafa d'aigua de 5 litres i un altre el preu del vi (per al professor, va dir; tot un detall!) i del cafè, (també per al professor). Va ser una classe molt amena i participativa, ja que els alumnes estaven molt motivats.

Un cop conegudes totes les quantitats i els preus, calia anar fent proporcions per saber el preu total dels aliments que calia comprar, i així calcular el preu total dels dos dies de convivències. Un cop tot sumat els vaig dir que dividissin per 36 per saber, aproximadament què els costaria a cadascun la pensió alimentícia de les convivències. Cal tenir en compte que no seria el preu total ja que hi calia afegir el transport, el lloguer de la casa i despeses de material per fer els jocs i altres activitats programades per aconseguir els objectius.

Un alumne em va dir que m'havia equivocat ja que havia de dividir per 37 perquè eren 36 alumnes més el professor; però jo li vaig respondre que la despesa del professor havia de repartir-se entre els alumnes ja que ell anava a treballar i a fer un servei i això no li podia representar una despesa. Alguns alumnes no veien clar això que el professor no pagués, però al final ho varen acceptar. Un cop fet el treball a la llibreta, els vaig donar una setmana de temps per entregar-me'l ben presentat i que durant aquest temps em podien fer totes les preguntes necessàries per fer un bon treball. Un cop passada la setmana, per cada dia que tardessin a entregar el treball la nota aniria baixant d'un puntet. Tot i que eren alumnes de 6è.EGB i que per a molts era el primer treball que feien, la presentació va ser força bona, alguns van posar retalls de revistes dels aliments, altres retalls de preus, etc. Tots ho varen entregar dins de la data assenyalada i aconseguiren una bona nota i una felicitació pública de la feina ben feta.

Als treballs els vaig fer una bona repassada i unes quantes anotacions a tot allò que no estava prou bé, ja que cal corregir errors des del primer moment i no pensar-se que tot està bé si no ho està. Això em va portar un cert temps, i la inquietud dels alumnes anava en augment, ja que cada dia em preguntaven si ja tenia les notes. Quan els vaig tornar els treballs revisats i amb les anotacions pertinents els vaig dir que se'ls miressin i, si tenien alguna reclamació, que me la fessin tranquil·lament. Alguns alumnes no estaven gaire d'acord amb certes notes que jo els havia posat. Els ho vaig raonar, però tinc la impressió que alguns no els va convèncer. Quan els vaig demanar l'opinió personal, tots

coincidien que era un treball que els havia agradat molt i era molt divertit i que havien entrat en la realitat de per què serveixen les matemàtiques.

Comparant aquest treballs amb la teoria motivacional “Y” de D.Mc.Gregor en podem treure algunes conclusions:

Segons D.Mc.Gregor cal aprofitar els recursos humans disponibles, i creure en els alumnes i en el grup suposa una estratègia d'acció positiva d'acord amb la teoria “Y”.

El treball és natural com el joc, els alumnes no el rebutgen si poden aconseguir-hi una satisfacció. Cal fomentar jocs i aspectes lúdics a la classe.

Quan se'ls va demanar de fer diferents menús tenint en compte el que se'ls deia a la classe de ciències naturals els va resultar un joc, com un trencaclosques, ja que havien de combinar gustos personals amb proteïnes, hidrats de carboni, vitamines, minerals, etc.

Els alumnes poden fer coincidir els seus objectius amb els del professor, en funció del benefici que això comporta. Reconeixement.

L'objectiu era comú, preparar les convivències, que això els fa molta il·lusió i si poden pensar els menús que més els agraden encara més. Amb aquest objectiu jo feia el tema de les proporcions que em tocava d'una manera diferent i real, amb expectatives de sortida lúdica de l'escola, les convivències.

Sovint el benefici consisteix en la satisfacció de les seves necessitats de tipus psíquic. Autoestima.

És per a ells una gran emoció sortir de convivències, i una de les coses que més il·lusió els fa és el fet de dormir fora de casa i estar amb els companys. Tot el que sigui preparar activitats, muntar jocs, parlar-ne ja els agrada. El fet de fer problemes per preparar les convivències pot ser un augment d'emoció per a aquesta activitat. Més que l'hora de fer matemàtica és l'hora de preparar les convivències.

Un gran nombre d'alumnes tenen capacitat i estan predisposats a contribuir profitosament en el treball de la classe i volen assumir una major responsabilitat.

El fet de deixar-los preparar els menús, de preguntar quantitats, mirar preus, buscar una bona relació, qualitat/preu, un equilibri en els menús,... fa que els alumnes assumeixin un major protagonisme a classe i una major responsabilitat, i això els fa sentir importants.

Els alumnes desitgen respecte per part dels seus companys i els seus professors.

La tria dels menús va ser una opció que ells van prendre per consens, ja que al principi hi havia opinions diferents, fins que a poc a poc (molt dirigit pel

professor) es va arribar a un consens, i jo vaig acceptar el seu acord perquè complia el requisit d'equilibri d'aliments, que era premissa donada a la classe de ciències naturals.

Els alumnes es cansen de la rutina, s'estimen més fruir d'experiències noves. Tothom té una mesura de creativitat.

El fet que els deures de matemàtiques siguin anar a un súper amb llapis i paper per apuntar preus, mirar quantitats, etc. fa que les mates s'escapin de la classe i surtin al carrer. És una experiència nova. A l'hora d'entregar els treballs, també hi ha mostres de creativitat en la forma de presentar-los, amb fotos o dibuixos de diferents aliments.

En algun moment donat, els alumnes es volen autorealitzar amb la feina. Cal adaptar la feina als diferents alumnes.

Senten els menús com una cosa seva, són els seus preus i no els que diu el llibre, són les seves quantitats reals que han preguntat a la mare o al pare, és el seu treball a què han dedicat esforç i temps. Són les seves convivències on ells tenen coses a dir. És una part de la seva vida. S'han fet seves les matemàtiques.

6. Dinàmica de grups

El marc teòric de la dinàmica de grups està tret fonamentalment del llibre "Técnicas pedagógicas de la dinámica de grupo" ¹, encara que també s'ha consultat altres llibres.

La idea de grup no és un invent de l'escola ni de la societat, és una forma de viure de les diferents espècies animals, l'home inclòs.

Si repassem la nostra agenda veurem que passem la major part del dia compartint temps i espai amb altres persones, podríem dir que formem grups. Grups de treball, d'amics, d'esport, d'esbarjo...

Podríem definir grup com un conjunt de persones o coses formant com una unitat dins un conjunt més nombrós o complicat, pel fet d'estar més juntes, més íntimament unides, tenir certes semblances, una característica comuna. (D.E.C.)

Podríem definir l'adjectiu dinàmica com referida a una persona molt activa, diligent, ràpida, que denota una gran activitat. (D.E.C.)

Segons les seves definicions podríem dir que la dinàmica de grups és un conjunt de persones molt actives dins d'un conjunt més nombrós, amb una característica comuna.

Celso Antunes defineix la dinàmica de grups com un camp d'investigació dedicat a desenvolupar el coneixement sobre la naturalesa de la vida col·lectiva.

Gustavo F.J. Cirigliano i Aníbal Villaverde ² defineixen la dinàmica de grups com la disciplina que s'ocupa de l'estudi de la conducta dels grups com un tot, i de les variacions de la conducta individual dels seus membres com a tals, de les relacions entre els grups, de formular lleis o principis, i de derivar tècniques que augmentin l'eficàcia del grup.

M.Lluïsa Fabra ³ defineix la dinàmica de grups com l'estudi sistemàtic dels fenòmens psicosocials que es produeixen en situació de grup i de les lleis que els regeixen, així com en el terreny pràctic, el conjunt de mètodes que permeten actuar als grups sobre organitzacions socials més àmplies.

¹ Antunes, C. Técnicas pedagógicas de la dinámica de grupos. Kapelusz, S.A. Buenos Aires, 1975

² Cirigliano, G. Villaverde, Aníbal, Dinámica de grupos y educación. Humanitas, Buenos Aires 1982

³ Fabra, M.L. Dinàmica de grups i formació del professorat. Generalitat de Catalunya. Papers de Batxillerat, 1983

Hi ha diferents definicions de dinàmica de grups, però totes giren entorn del mateix.

L'estudi dels grups va neixer amb Kurt Lewin a la dècada dels trenta.

Kurt Lewin, d'origen alemany, va viure als Estats Units; va fundar el 1945 el Centre d'Investigacions de la Dinàmica de Grups a l'Institut de Tecnologia de Massachusetts, que es va traslladar al 1948 a la Universitat de Michigan. Després d'ell altres investigadors van proposar diferents enfocos o han posat més l'accent en determinats aspectes com:

- J. Moreno - Sociometria
- R. F. Bales - Acció recíproca
- R. Cattell - Anàlisi de factors
- C.L. Shartle - Organització formal
- A. Bavelas - Relacions comunicatives
- J. R. Gibb - Grup participatiu

La dinàmica de grups es va popularitzar a Amèrica del Nord i Europa durant la segona guerra mundial i a Amèrica del Sud durant la dècada dels seixanta.

Kurt Lewin va utilitzar per primera vegada l'expressió "Dinàmica de grup" el 1944 i a partir d'aquell moment van aparèixer una sèrie d'estudis experimentals sobre l'evolució i els fenòmens dels grups que han servit de base per a l'elaboració d'un cos teòric que constitueix aquesta disciplina que està entre la psicologia i la sociologia.

A l'any 1971 es va introduir a Catalunya de la mà de M. Ll. Fabra, concretament a l'Universitat Autònoma de Barcelona sota la denominació de "Microsociologia", ja que les autoritats ministerials de l'època de la dictadura la consideraven potencialment revolucionària.

Les característiques del grup, tal com ho concep la dinàmica de grup, són:

1. Un conjunt de dues o més persones identificables pel seu nom o tipus.
2. Consciència de grup; hi ha una percepció d'unitat, una identificació conscient d'uns respecte a altres.
3. Un mateix sentit de participació en els mateixos objectius.
4. Necessitat d'ajudar-se mútuament per aconseguir l'objectiu per al qual es van reunir.
5. Acció recíproca, tots els membres es comuniquen mútuament.

6. Facilitat per actuar de forma unitària.
7. Distribució interna de rols que es reconeixen entre si.

Jack R. Gibb, ¹ psicòleg americà, va elaborar vuit principis bàsics que poden servir de guia i orientació per a l'aprenentatge del treball en grup:

1. Ambient. El grup necessita un entorn físic favorable. Un lloc ni gaire gran ni gaire petit, taules i cadires que es puguin disposar de tal manera que tot el grup pugui veure la cara de tots els membres.
2. Reducció de la intimidació. Les relacions interpersonals han de ser amables, cordials i de col·laboració. S'han de reduir les tensions per afavorir el treball del grup. Les persones cal que es coneguin al millor possible i han de ser tolerants i comprensives. S'ha de poder estar relaxat i tranquil dins el grup.
3. Lideratge compartit. Tot grup requereix una conducció que coordini la feina, però en un grup aquesta conducció ha de ser repartida per tot el grup perquè tots els seus membres tinguin la possibilitat de desenvolupar les seves capacitats.
4. Definició de l'objectiu. S'han de definir amb molta claredat els objectius del grup amb la participació de tots ja que així augmenta la consciència col·lectiva. És la manera que el grup se senti més unit i treballi amb més interès.
5. Flexibilitat. Els objectius establerts s'han de portar a terme; però, si noves necessitats o circumstàncies aconsellen una modificació, cal que hi hagi flexibilitat i adaptació als nous requeriments.
6. Consens. El grup ha de tenir una comunicació lliure i espontània que faci possible un intercanvi d'opinions i es pugui arribar a un acord per consens de tots els seus membres. Això crea un clima grupal i afavoreix les relacions interpersonal i emocionals.
7. Comprensió del procés. El grup ha d'aprendre a distingir entre el contingut de l'activitat i l'activitat mateixa, entre el que es diu i el com es diu. Cal estar atent al que passa en el grup mentre treballa: els diferents rols que apareixen, les reaccions, les tensions, les inhibicions, els conflictes, etc.
8. Avaluació contínua. El grup ha de saber en tot moment si els objectius i activitats responen a les conveniències i interessos dels membres. Per això cal fer una avaluació per saber si el grup està satisfet de la feina que fan.

¹ Gibb, J.R. Manual de dinàmica de grups, Humanitas, Buenos Aires, 1982

Aquests principis bàsics s'han d'anar aconseguint de mica en mica ja que els grups no neixen sinó que es van fent de mica en mica.

6.1. Las tècniques de grup

Les tècniques de grup són els procediments o la manera d'organitzar i desenvolupar l'activitat tenint en compte els coneixements que proporciona la Dinàmica de Grup i suficientment provats en l'experiència. Aquesta experiència és la que permet afirmar que "una tècnica escaient té el poder d'activar els impulsos i les motivacions individuals i d'estimular tant la dinàmica interna com l'externa".

Les tècniques de grup són instruments per aconseguir l'objectiu del grup. Diu Thelen: "una tècnica no és per si mateixa ni bona ni dolenta; però pot ser aplicada eficaçment o desastrosament".

Per seleccionar la tècnica més convenient cal tenir en compte una sèrie de factors:

1. Segons els objectius que es persegueixen. Hi ha diferents estructures de dinàmica de grups segons els objectius que es persegueixen. Hi ha tècniques especials per promoure l'intercanvi d'idees, n'hi ha per prendre decisions, altres afavoreixen l'aprenentatge de coneixements, altres faciliten la comprensió de diverses situacions, altres promouen la participació total, altres per desenvolupar el pensament creador, altres per promoure les actituds positives o la capacitat d'anàlisi, etc. Per tant cal clarificar l'objectiu que es persegueix.
2. Segon la maduresa i entrenament del grup. Algunes són fàcilment acceptades pel grup i d'altres provoquen al principi certes resistències per la seva novetat o per ser externes al grup. Per a grups nous, no experimentats en l'activitat grupal, convindria seleccionar aquelles tècniques més senzilles i més afins als membres del grup. Així doncs, tenint en compte que els nostres alumnes en general estan més predisposats en una reunió a assistir-hi escoltant que a actuar, hauríem de començar per tècniques que implicquen poca participació activa dels seus membres, i de mica en mica anar evolucionant a tècniques de més participació, a mesura que el grup es fa més madur.
3. Segons el nombre de membres del grup. El comportament del grups depèn moltes vegades del nombre dels seus components. En grups petits es dona una més gran cohesió i interacció, existeix més seguretat i confiança, les relacions són més estretes i amistoses i s'arriba més fàcilment al consens. En aquests grups podran utilitzar-se amb èxit tècniques, com debats dirigits, petits grups de discussió, estudi de casos...

En els grups grans es donen les característiques oposades,. Caldria que

aquests grups es dividissin en subgrups. És per això que la conducció d'un grup gran exigeix una més gran experiència per part del conductor. Cal començar per tècniques més apropiades a aquests tipus de grup com el simposi, panell integrat, phillips 66, seminari...

4. Segons l'ambient físic. Quan escollim una tècnica cal tenir present la realitat d'espai i de temps. Hi ha tècniques que requereixen una sala àmplia i n'hi ha que tarden més temps a desenvolupar-les. Aquestes dues condicions cal tenir-les presents ja que el grup actua coaccionat sota la pressió de temps i d'espai. També cal tenir en compte si es necessiten estris auxiliars, com pissarra, làmines, retroprojector, pantalla,... La disponibilitat dels elements condiona també la selecció de la tècnica.
5. Segons les característiques del medi extern. Hi ha unes circumstàncies externes al grup, clima afectiu de caràcter psicològic. Qualsevol innovació que trenqui la rutina del centre necessita l'aprovació o acceptació de la institució on es porta a terme la dinàmica de grups. Un cop aconseguit el clima d'acceptació és convenient, per començar, escollir aquelles tècniques que més s'assemblen al tipus d'activitat que ja es fa en el centre. També caldrà tenir present el tipus d'objectiu que es proposi a les primeres dinàmiques de grup. S'accepten amb molta facilitat les destinades a l'acció educativa per millorar l'aprenentatge.
6. Segons les característiques dels membres. Els grups varien en funció dels seus components: edat, interès, nivell de coneixements, expectatives, predisposició, experiències anteriors,... Per tant, segons el que tinguem al davant haurem d'aplicar una tècnica o una altra.
7. Segons l'experiència del conductor de la reunió. Cal tenir present si és una tècnica senzilla o complicada i si hi intervenen grups petits o grans grups. Cal conèixer bé les possibilitats ja que, segons la tècnica, pot produir tensió. Cal agafar confiança i seguretat per anar ampliant les diferents tècniques. Amb l'experiència es va veient que hi ha tècniques que s'han d'adaptar al grup. El que és molt important és que la tècnica sigui útil i aconsegueixi els objectius proposats pel grup.

6.1.1. Algunes normes generals

Cada tècnica té les seves normes segons el que es pretén aconseguir, però hi ha una sèrie de normes que són de caràcter general que surten de la mateixa Dinàmica de Grup i que cal tenir presents:

1. Abans d'aplicar tècniques de dinàmica de grup cal conèixer els fundament teòrics.
2. Abans d'aplicar una tècnica concreta cal conèixer-ne l'estructura, la dinàmica, les possibilitats i els riscos.

3. Cal seguir al màxim el procediment assenyalat en cada tècnica.
4. En aplicar una tècnica cal tenir molt clar l'objectiu que ens proposem amb el grup en qüestió.
5. Per aplicar una tècnica cal que hi hagi un clima cordial i afable.
6. En tot moment ha d'haver-hi un clima de col·laboració i cooperació.
7. Cal que tots els components hi tinguin una participació activa.
8. Cal tenir consciència de grup. El grup existeix gràcies a cada un dels seus components.
9. Per participar en un grup cal tenir bona intenció i ganes de treballar.
10. Totes les tècniques de dinàmica de grup tenen com a finalitat:
 - a. Desenvolupar el sentiment de nosaltres.
 - b. Ensenyar a pensar de forma activa.
 - c. Ensenyar a escoltar de forma comprensiva.
 - d. Desenvolupar capacitats de cooperació, responsabilitat, autonomia, creativitat, intercanvi d'opinions, col·laboració.
 - e. Superar tensions, vèncer falsos temors i crear sentiments de seguretat.
 - f. Crear una actitud positiva davant dels problemes de les relacions humanes i crear un clima favorable a l'adaptació social de l'individu.

6.1.2. Actitud de l'alumne davant les tècniques de dinàmica de grup

Cal un canvi d'actituds per part dels alumnes a l'hora de treballar en grup

- canvien l'escoltar	per parlar
- canvien les normes rígides	per llibertat i autonomia
- canvien les coaccions	per responsabilitat
- canvien la competició	per cooperació
- canvien la intimidació	per permissivitat
- canvien l'actitud defensiva	per seguretat

- canvien les sorpreses	per planificació col·lectiva
- canvien el professor centralista	per l'interès del grup
- canvien l'autoritarisme del professor	pel consens del grup
- canvien l'avaluació del professor	per l'autoavaluació del grup

Tal com diu Gibb: "Els grups no neixen sinó que es fan".

Cal evitar les actituds defensives i cal crear un clima agradable i confiat, on tots els seus membres se sentin còmodes i acceptats per tots.

6.1.3. El conductor del grup

Cal tenir presents dos aspectes:

1. Cal conèixer els fonaments teòrics i els principis bàsics de les tècniques de dinàmica de grup i els seus procediments.
2. Cal modificar, al més segur, les actituds i conductes professionals.

El primer aspecte no té problema ja que es tracta d'un aprenentatge intel·lectual sense cap secret; el segon és més delicat ja que s'han de canviar conductes i actituds molt arrelades al llarg dels anys de l'experiència docent. En resum, cal fer un canvi de rol.

ROL DOCENT TRADICIONAL	ROL DE CONDUCTOR DE GRUP
Té tot el saber	Promou el saber i ensenya a aprendre
Té autoritat	Promou responsabilitat
Pren decisions	Ensenya a prendre decisions
Fa que l'escoltin	Escolta i fa parlar
Aplica normes	Utilitza tècniques de grup
Marca els objectius	Proposa objectius
Es preocupa de la disciplina	Es preocupa del procés grupal
Avalua l'alumne	Avalua amb l'alumne
Traballa amb alumnes	Treballa amb el grup
Controla, sanciona	Estimula, orienta, tranquil·litza

Un bon conductor del grup és aquell qui l'ajuda a funcionar. Té un rol de líder o d'animador diferent del que podem trobar a vegades.

Podem trobar diferents tipus de líders dins dels grups:

- Líder autoritari: pren les decisions, dóna ordres i normes, imposa el seu criteri, és l'únic responsable, dóna poques explicacions de les seves accions o cap, assenyala els objectius, distribueix la feina als components del grup. Els grups dirigits autocràticament tenen més hostilitat, descontentament, competició: els seus membres són poc creadors i més dependents. Les reaccions poden ser agressives en uns i apàtiques en altres.

- Líder paternalista: és amable, cordial, paternal; deixa discutir, però al final exposa les seves raons de pes que han de ser acceptades pel bé de tots; és el protector i l'expert. No accepta cap observació o que se li discuteixi la seva decisió. En aquests grups, els seus components no es desenvolupen, no creixen perquè no tenen l'oportunitat de prendre decisions i aprendre dels seus propis errors. No adquireixen responsabilitat. -"La immaduresa genera paternalisme i el paternalisme genera immaduresa". Gibb.

- Líder democràtic: confia en la capacitat del grup, afavoreix les discussions, demana i té en compte les opinions del grup abans de prendre cap decisió. La responsabilitat és compartida pel grup. Dóna explicacions i accepta crítiques. Dóna llibertat per treballar als membres del grup. Els grups d'estructura democràtica estan més motivats per fer feina. Les relacions personals són més estretes i cordials. Hi ha més comunicació, menys hostilitat i major desenvolupament personal del grup.

- Líder passiu (laissez-faire): actua poc, deixa fer als seus membres, no pren decisions ni orienta. Les discussions són incontrolades. L'estructura del grup és dèbil i de caràcter individualista. El grup no té incentius, es discuteix per discutir sense arribar a prendre decisions. Hi ha poc esperit cooperador i els seus components es desenvolupen poc.

- Lideratge participatiu: és el grup que actua per participació, tots els seus components treballen en conjunt per aconseguir una bona cohesió de grup. El que importa és el creixement i desenvolupament de tots els seus membres, cap del quals és líder. Tots els objectius i activitats són escollits pel grup. Aquesta estructura pot funcionar en grups suficientment madurs i experimentats. És la meta per a tots els grups.

Per aplicar tècniques de dinàmica de grup cal un estil de lideratge democràtic ja que és el que més s'ajusta als fonaments teòrics i filosòfics de la dinàmica de grup: desenvolupa la personalitat, responsabilitat, iniciativa pròpia, creativitat, autonomia, cooperació, solidaritat, col·laboració...

6.1.4. *Suggeriments que se'n desprenen del marc teòric consultat*

1. Cal canviar la postura de professor tradicional. Si vols que t'escoltin digues coses interessants per al grup. Fes-los participar de forma activa en projectes i decisions. Cal ser acceptat pel grup, tu no et pots imposar.
2. No amenacis ni castiguis, intenta ser cordial i comprensiu. Analitza les situacions difícils, començant per analitzar la teva pròpia conducta. No pressionis ni directament ni indirectament el grup perquè accepti el teu punt de vista.
3. Tingues confiança en el grup, el jovent és capaç de desenvolupar coses molt valuoses per poc que els deixem ser ells mateixos.
4. Posa bona voluntat a acceptar aquelles decisions que prengui el grup.
5. Estimula la comunicació horitzontal en tot el grup. La interacció no sols ha de ser amb tu sinó entre ells. Acostuma't a saber escoltar.
6. Tingues en compte els sentiments, són molt importants en les relacions humanes.
7. Cal donar mostres de seguretat, per això cal tenir molt ben preparada la tècnica que utilitzarem.
8. Segueix el procediment de cada tècnica, però pensa que no hi ha cap grup igual i cal donar unes dosis d'enginy i creativitat.

6.1.5. *La dinàmica de grups a diferents nivells*

Encara que jo parlo molt de les tècniques de dinàmica de grup a la secundària, això no vol pas dir que no es puguin aplicar a altres nivells dins l'ensenyament i fora de l'ensenyament.

1. Educació Infantil i Primària. Hi ha tècniques de dinàmica de grup apropiades a aquesta etapa, o que s'hi poden adaptar, perquè els nens i les nenes des de molt petits puguin compartir amb els seus companys jocs, estris, etc. També és important que es valorin fets i actituds favorables dels seus companys, això els ajuda a millorar la seva autoestima.
2. Educació Secundària. Molts dels temes de l'ensenyament secundari es poden adaptar per treballar-los amb dinàmiques de grup. A nivell d'afectivitat l'adolescència és una edat molt apropiada per fer treballs i discussions en grup, tant en el camp de la docència com de l'orientació vocacional. També dins de l'acció tutorial tractar temes d'actualitat o que els mateixos alumnes demanen per parlar ens pot fer assolir millor els objectius si s'apliquen algunes tècniques de dinàmica de grup.

3. Educació Superior. El treball en grup és molt beneficiós en totes les carreres ja que en el món laboral cada vegada es treballa més en equip i cal que els alumnes s'acostumin a treballar-hi, sobretot en les carreres de tipus social. Seria molt recomanable que en els centres on es forma el professorat es treballés molt amb tècniques de dinàmica de grup perquè ells són els professionals del demà que les hauran d'aplicar a l'aula. Cal que visquin l'experiència de la dinàmica grupal.
4. Personal docent. Les tècniques de dinàmica de grup també poden ser aplicades en les activitats pròpies del personal docent d'una escola. Per optimitzar les reunions, dinamitzar els departaments, agilitar les reunions de pares, per prendre decisions en un claustre, solucionar conflictes, motivar el professorat...
5. Educació d'adults. La prova del valor de les tècniques de dinàmica de grup en l'educació d'adults la constitueix l'experiment social dirigit per un dels més qualificats experts en Dinàmica de Grups, Ronald Lippitt, a Bethel, USA, el 1947. Amb aquest experiment es pot dir que: "La discussió de grup és el mètode bàsic de l'educació d'adults". Es pot aplicar a diferents situacions dins el camp de l'aprenentatge.
6. Cursos de perfeccionament, postgraus o màsters. En aquesta mena de docència dedicada especialment a professionals que estan exercint la seva professió l'aplicació de tècniques de dinàmica de grups ha tingut un gran èxit, ja que no només s'aprèn del professor sinó també de les experiències dels companys. En la meua experiència dins d'aquest camp, l'aplicació de dinàmiques de grup sempre ha estat molt ben valorat quan els assistents han fet l'avaluació del curs.
7. Món empresarial. Sobretot el Departament de Recursos Humans. Les relacions dins del món empresarial són cada vegada més fonamentals per millorar la productivitat, és per això que el departament de recursos humans ha de vetllar perquè hi hagi un bon ambient entre els empleats, fins i tot fomentar unes bones relacions, això fa que el personal estigui més de gust i millori la productivitat.

6.1.6. La importància del coneixement de la dinàmica de grups

Cada vegada més l'alumne necessita que a l'ensenyament s'apliquin mètodes actius, ja que el món, cada vegada més, es mou amb una activitat frenètica i tot va més de pressa. L'escola no pot perdre el temps i ha de pujar al tren de la velocitat. Els mètodes actius serveixen per educar, instruir, integrar, desenvolupar els hàbits de reflexió, orientar i ensenyar a actuar.

Amb mètodes actius, les dinàmiques de grup juguen un paper molt important i, quan s'apliquen convenientment, provoquen ràpidament resultats molt positius. A tall d'exemple:

1. Estudi formatiu. La classe forma grups per discutir o argumentar sobre diversos temes, això l'allibera de la classe expositiva i informativa i l'obliga a fer un estudi reflexiu i més formatiu. L'alumne ja no està sotmès ni a la classe ni al professor sinó a la seva pròpia reflexió i a la del seu grup. El professor passa a ser un cooperador que és a la classe per orientar i dirigir el grup.
2. Valora els procediments de l'alumne. L'alumne ha de fer l'esforç per aportar quelcom al grup i cal estar atent per veure les diferents aportacions, participacions i rendiment de cada component. Davant de nous problemes, l'alumne ha d'aportar solucions creatives.
3. Possibilita una major comunicació. Per educar i explotar les virtuts dels alumnes caldrà conèixer-los bé i col·laborar amb ells. Per aprendre l'alumne necessita seguretat i estimació. És molt important que l'alumne pugui exposar el seu punt de vista i que se senti escoltat pel professor.
4. Ajuda en l'orientació professional. Els adolescents o preadolescents quasi sempre parlen del seu futur buscant una professió de prestigi i que estigui ben remunerada. Sembla que guanyar diners és un dels factors que més els motiva quan han d'escollir una professió. Quan tractem el tema d'orientació dins l'acció tutorial (sobretot al segon trimestre) en aplicar les tècniques de dinàmica de grup a temes molt concrets de diferents professions i fer discussions en grup o dramatitzacions o investigacions o la visita al Saló de l'Ensenyament, etc. fem que l'alumne obri el seu horitzó i descobreixi noves professions o carreres que poden estar molt més al seu abast.
5. Estimula el desenvolupament de la personalitat. La seva personalitat s'enriqueix amb la relació social. El creixement personal sempre es veu afectat per les relacions del seu entorn. El mètode d'ensenyament democràtic, agrupant els alumnes en equips temporals, facilita la personalitat de l'adolescent. L'alumne passa a ser una persona de qui es pot observar com treballa, investiga, discuteix, raona, treu conclusions... Moltes vegades les conclusions que treuen els alumnes poden sobrepassar les nostres perspectives inicials .

6.1.7. Formació de grups

Hi ha diferents tècniques per a la formació de grups, i el que cal és que cadascú es busqui la que millor li va. També cal distingir l'objectiu que es pretén aconseguir amb l'agrupació. Cal tenir present que és bo que els grups vagin canviant tot sovint, almenys un cop al trimestre: 1. Grups Naturals. 2. Grups Artificials. 3. Grups Roda. 4. Grups segons el nivell intel·lectual. 5. Grups segons els domicilis. 6. Grups segons el sociograma.

1. Grups Naturals. Els grups que existeixen per ells mateixos sense que el professor intervingui. Només cal anunciar amb una setmana de temps

que s'han de formar grups entre quatre i sis persones i no pot quedar cap alumne sense grup. Hi ha el perill que quedi algun alumne despenjat, que ningú no li digui per fer grup i que tampoc ell no demani a ningú per fer-ne; què fer en aquests casos? No és fàcil; però amb discreció cal parlar amb un dels grups ja constituïts i intentar, explicant-los el cas, que l'acceptin. Si d'entrada ja sabem que al grup classe hi ha alumnes rebutjats és millor no utilitzar aquesta tècnica.

2. Grups Artificials. Tal com estan asseguts vas donant un número, tants com grups vols que es formin i, després d'arribar a aquest número, es repeteix la sèrie 1, 2, 3, 4, 5, 6 sis grups, 1, 2, 3, 4, 5, 6... Després dius que formin grup tots els uns, tots els dosos, tots els tresos... És una forma ràpida de fer grups i molt arbitrària. No queda mai cap alumne despenjat.
3. Grups Roda. Tots els alumnes tenen un número d'ordre a la classe, doncs començo de l'u al sis, el primer grup. Del 7 al 12 el segon grup. Del 13 al 18 el tercer grup, etc. Per al segon trimestre el que es fa és formar un grup de forma vertical, és a dir, el primer grup està format pels números 1, 7, 13, 19, 25 i 31. El segon grup pels números 2, 8, 14, 20, 26 i 32. Per al tercer trimestre formarem grups en diagonal d'esquerra a dreta o de dreta a esquerra. D'aquesta forma els alumnes treballen cada trimestre amb companys nous.
4. Grups segons el nivell intel·lectual. Aquest és un dels mètodes que millor m'ha anat per treballar les matemàtiques o la tecnologia o la física i química. A partir de les notes de ciències de l'any anterior faig grups d'alumnes. El grup d'excel·lents i notables, el grup dels béns, el grup dels suficients i el grup dels insuficients. Després vaig agafant alumnes dels diferents grups i formo els grups per treballar, de forma que a cada grup hi hagi alumnes brillants, menys brillants i poc brillants. Els grups són heterogenis ja que hi ha barreja de nivells, però els diferents grups són homogenis entre si i per treballar em són molt útils perquè tots segueixen un mateix ritme. Si agafo alumnes molt brillants i en faig un grup, alumnes brillants i en faig un altre grup, i alumnes poc brillants i en faig un darrer grup em trobaria amb grups homogenis, però molt heterogenis entre si, i el ritme d'aprenentatge seria molt diferent; de manera que en un experiment de química en el laboratori, uns alumnes acabarien en molt poc temps i d'altres tardarien molt.
5. Grups segons els domicilis. Si es preveu que caldrà fer reunions fora de l'horari escolar o treballs de grup cal facilitar que els alumnes es puguin reunir; una manera pràctica d'aconseguir-ho i que els pares agreeixin és fer grups de proximitat geogràfica tenint presents els diferents domicilis dels alumnes.
6. Grups segons el sociograma. Si el centre disposa de gabinet psicopedagògic és bo de fer un sociograma per veure les relacions d'afectivitat que es donen a la classe i poder fer els grups d'una forma

més social. Es poden detectar els casos de lideratge, de marginació, etc. i poder així millorar les relacions afectives i socials de la classe creant no pas una agrupació d'alumnes, sinó un autèntic grup. Si millorem les relacions afectives d'una classe ens podrem estalviar problemes de disciplina, d'agressivitat, de rendiment, etc.

Si el centre no disposa de gabinet psicopedagògic o està molt ocupat en altra feina, el que jo he fet durant molts anys és una matriu sociomètrica i detectar els casos d'integració normal, de marginació i de lideratge sobretot. El que faig és un cop el curs ja ha començat i hem fet algunes tècniques de "Descobrir" i els alumnes es coneixen ja tots pel seu nom i algunes referències més, els proposo de fer una dinàmica de grup que el que pretén és ajudar-nos a fer un millor grup, tot assegurant-los que la informació que jo recolliré serà secreta i només la utilitzaré per treure més bon rendiment del grup, per ajudar-los millor. Cap a mitjan octubre, que ja portem un mes de classe, en un dia que estiguin més o menys relaxats, a l'hora de tutoria, els proposo fer aquesta tècnica. Cal dir que els alumnes ja estan habituats a fer dinàmiques de grup i que se'ls interpel·li amb diferents preguntes. Si el dia escollit per fer-ho hi ha hagut alguna discussió o enfadada abans de començar les classes o a l'hora del pati és millor deixar-ho per a un altre dia. Els separo com si anessin a fer un examen i entrego a cada alumne una llista de classe on figuren tots els noms dels alumnes numerats i els faig una pregunta que ells hauran de respondre segons un barem. La pregunta és "Et cau simpàtic...?". Els alumnes buscaran el seu nom i hi posaran una creu i a continuació segons el barem

5 = molt, 4 = bastant, 3 = regular, 2 = poc, 1 = gens

completaran la llista després d'haver-los aconsellat que responguin ràpidament, sense rumiar-s'hi gaire.

Després de respondre tots els alumnes (és una cosa ràpida) recollim tots els fulls i ara ja és feina meua. Passo els resultats de cada llista a un full resum que es diu Matriu Sociomètrica. Vaig col·locant en horitzontal la puntuació que ha donat cada alumne als companys de classe. Així podré veure tant la puntuació individual com la global que ha donat l'alumne número 1 llegint els resultats que es troben a la seva horitzontal. D'aquesta informació podré deduir que els seus millors amics són els qui tenen una puntuació de 4 o 5. Caldrà comprovar si aquesta relació és mútua. Si em fixo en la suma dels punts que ell dóna, tindrè una opinió subjectiva de com es troba ell a la classe.

A cada línia vertical podré llegir la puntuació rebuda per cada alumne per part dels companys de classe. A sota de les puntuacions podré fer la suma i buscar la correlació entre la suma dels punts que un alumne atorga a la classe i els que la classe li assigna a ell.

Després de la suma vertical, a sota calculo la mitjana de la puntuació rebuda per cada alumne; una mitjana equivalent a 3 indica un alumne d'un grau d'integració normal. Mig punt per sota o per sobre de la mitjana ja es considera significatiu. Un alumne que té una mitjana per sobre de 4 ja es considera líder,

entre 3 i 4 és un alumne popular, per sota de 2 és un alumne rebutjat i entre 2 i 3 és un alumne marginat.

A sota de les mitjanes escric les freqüències dels valors obtinguts per cada alumne. L'alumne que acumula molts 4 i 5 és el líder indiscutible del grup.

Una altra dada que puc treure de la matriu sociomètrica és l'Índex de Cohesió Grupal (ICG) que obtinc en fer la mitjana aritmètica de les sumes dels valors que ha atorgat cada alumne a la resta del grup. Pot ser de gran interès comparar aquest ICG del principi de curs amb el mateix índex obtingut en la mateixa classe en finalitzar el curs, com un indicador de l'eficàcia de l'acció tutorial a l'apartat de la cohesió grupal.

A partir de la matriu sociomètrica hauria de fer el Sociograma pròpiament dit, però com que aquesta representació gràfica és una mica laboriosa em quedo amb la matriu sociomètrica i la informació que em dona de moment ja m'és suficient.

Als alumnes amb puntuació més baixa de tres caldrà dedicar-los una atenció especial i esbrinar quina pot ser la causa per la qual han estat tan poc valorats.

A l'hora de fer els grups, si ja tinc feta la matriu sociomètrica tinc en compte de no col·locar dos alumnes marginats o rebutjats en el mateix grup, i tampoc, si tinc dos líders, de col·locar-los en el mateix grup. És una dada més de referència que tinc en compte quan faig els grups.

6.1.7.1. El sociograma en un programa informàtic

Actualment, febrer de 1999, hi ha un programa informàtic que ha fet un equip de l'ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona que resulta molt pràctic per realitzar un sociograma de forma molt ràpida ja que només has d'introduir les dades i l'ordinador et dona el resultat i els gràfics. Jo l'he utilitzat i és molt pràctic. L'ICE el facilita a aquelles persones que el sol·liciten.

6.2. Estructura formal i estructura real

L'estructura formal d'un grup és el que aparenta el grup segons els papers, en teoria (informes, notes, observacions, etc.). Tenim molta tendència a avaluar els alumnes en relació amb el grau de conformitat que mostren envers els objectius escolars. Quan elogiem un alumne bo ho fem, normalment, en relació al rendiment escolar; quan renyem un alumne també ho fem en relació al rendiment fluix.

L'estructura real d'un grup és el que és de veritat, en la realitat de cada dia, el qui és líder del grup, l'alumne que està rebutjat del grup, la capelleta d'amics que pensa quina en farà... La matriu sociomètrica i el sociograma són una

forma vàlida de conèixer la discrepància entre l'estructura formal i l'estructura real, i és missió del tutor acostar l'estructura formal i la real.

6.2.1. Diferents rols dintre del grup

Podem definir el rol com el comportament esperat d'un individu en el grup. Tots tenim un rol dins el grup, que pot ser escollit per nosaltres mateixos o assignat pel mateix grup. De vegades no es corresponen i això pot ser font de conflictes. Cal descobrir, com més aviat millor, alumnes que tenen rols poc satisfactoris, i és missió del tutor trencar aquesta inèrcia.

Cal procurar que dintre del grup cada alumne tingui una funció determinada per al bon funcionament del grup. Per això cal que el professor orienti en les diferents necessitat del grup el rol que pot desenvolupar cada alumne en el grup. És bo que no sempre el mateix alumne tingui el mateix rol; cal anar canviant de rol i passar per diferents funcions segons les necessitats del grup.

1. Coordinador. És l'alumne encarregat de començar les reunions i dirigir els debats. Dóna la paraula i recull les impressions generals del grup. Pot informar el professor de la marxa del grup.
2. Secretari. És l'alumne que pren nota del que es fa a la reunió i com avança la feina.
3. Moderador. És l'alumne encarregat de la disciplina del grup i que hi hagi el silenci necessari per poder treballar. Un bon moderador es preocupa que els xerraires no parlint tant i estimula els muts perquè ens donin el seu parer.
4. Saberut. És l'alumne que sempre aporta alguna cosa més del tema perquè en té més coneixement o perquè ha estudiat més el tema.
5. Solidari. És l'alumne que fa de mediador entre els diferents components del grup. Crea un clima afectiu necessari per poder augmentar la productivitat.
6. Avaluador. És l'alumne encarregat de recollir les fitxes d'avaluació de cada alumne dins del grup. En el grup no existeix el "jo" sinó el "nosaltres". Si un alumne del grup fa el sonso tot el grup se'n ressent.

Poden aparèixer altres rols dins del grup creats pels mateixos alumnes. Sempre que no siguin rols poc afavoridors o despectius, benvinguts siguin.

6.2.2. El rol del tutor

És el líder institucional, per tant disposa del poder sobre el grup-classe. El tipus de comunicació i el seu estil comportaran:

- a) Que el considerin integrant al grup o aliè al grup.
- b) Acceptació de les normes.
- c) Grau de competitivitat i de cooperació.
- d) L'acceptació del treball escolar.
- e) Cohesió del grup.
- f) Que el grup quedi bloquejat en una etapa infantil.

Hi ha tres estils molt marcats de lideratge:

1. Autoritari. Dóna sempre la solució. La comunicació sempre va del tutor al grup. Exclusivament amoïnat pel nivell de tasca.
2. Laissez-faire. No presenta cap aportació a la marxa del grup. Mai no participa ja que creu que ho han de fer els altres components del grup.
3. Democràtic. Afavoreix la discussió. No és directiu en els continguts, però sí en els procediments.

M. Lluïsa Fabra ¹ diu que “les dinàmiques de grup aplicades a la formació i perfeccionament del professorat permeten al docent:

- a) Explorar la seva pròpia relació amb l'aprenentatge i la seva actitud profunda respecte a la tasca docent.
- b) Fer-se conscient de la seva influència sobre el grup en tant que líder institucional i del seu paper decisiu en relació amb el clima (distès, crispat, d'entusiasme, de desinterès, etc.) que s'estableix a la classe.
- c) Adquirir l'experiència que el grup es mou a dos nivells: un de racional, en relació amb la tasca que cal portar a terme, i un altre d'afectiu, que és determinant perquè la tasca pugui reeixir (tots som conscients que si el professor aconsegueix que la majoria dels alumnes s'identifiqui amb ell en relació amb la matèria objecte d'estudi i s'estableixi un clima favorable en relació amb la matèria objecte d'estudi i s'estableixi un clima favorable en relació amb l'aprenentatge, els objectius s'assoleixen amb facilitat perquè la mateixa dinàmica del grup arrossega fins i tot els alumnes menys disposats).
- d) Aprendre a distingir i reconèixer els fenòmens de grup, perquè aquest aprenentatge li permetrà d'actuar adequadament enfront de problemes com ara la marginació d'alguns estudiants, les lluites entre subgrups

¹ Fabra, M.L. Dinàmica de grup i formació del professorat, Generalitat de Catalunya. Papers de Batxillerat, 1983

rivals, la pressió excessiva d'un o dos alumnes sobre la classe, el boc expiatori, etc.

Si aquests objectius s'assoleixen, el professor es fa molt més conscient de les seves capacitats i de les seves limitacions i pot establir amb els alumnes una relació molt més autèntica, molt menys defensiva, ja no necessitarà emprar mètodes coactius ni repressius per mantenir l'ordre ni per aconseguir que els alumnes aprenguin, sinó que ho aconseguirà perquè la seva pròpia disponibilitat i obertura s'encomanarà als membres del grup-classe i farà seguir gairebé tothom, i perquè haurà sabut generar una actitud receptiva envers l'aprenentatge que faci innecessaris els mètodes tradicionals de gratificació i de càstig, que haurà pogut substituir per una autèntica motivació, és a dir, per un gust pel saber que no necessitarà incentius externs ja que, per als alumnes, l'aprenentatge es convertirà en font de plaer, en satisfacció d'haver fet una feina ben feta, en certesa de creixement -d'eixamplament- personal".

6.2.3. Autoavaluació del grup

Cal anar avaluant la marxa del grup. És per això que es fan unes fitxes d'autoavaluació del grup.

Una de les fitxes que m'ha donat bon resultat és una en què pregunto cinc aspectes del grup i cada alumne ha de respondre avaluant els companys del grup, excloent-se ell, segons la puntuació: 1 gens, 2 poc, 3 regular, 4 bastant, 5 molt.

Es pot preguntar:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a. Participa eficaçment en els treballs de grup?b. Es preocupa dels membres del grup?c. Té una actitud de respecte vers els companys?d. Dificulta la marxa del grup?e. Fa el treball que li correspon i aporta nou material? |
|--|

Cal que les preguntes avaluïn tant l'aspecte de productivitat com d'afectivitat del grup. Segons les respostes es pot donar una nota de grup que farà mitjana amb la nota individual. Els alumnes a qui per culpa de la nota de grup baixa la mitjana protesten, però cal que s'adonin de la responsabilitat que tenen perquè el grup sigui més cohesionat i funcioni millor. Cal que donin un cop de mà als alumnes menys dotats.

Les autoavaluacions del grup fan que aquest s'adoni de les seves mancances i en reorganitzi el funcionament. Les reflexions individuals amb cada membre del grup ajuden al bon funcionament.

6.2.4. “Ingredients” per a una bona dinàmica de grup

Tots ens hem de preocupar dels altres.

L'excés de participació, o la manca, dificulta la marxa del grup.

Tots ens podem equivocar.

El qui calla no col·labora.

L'èxit del grup depèn de l'èxit de tots els seus components.

No reclamis, col·labora.

No competeixis, coopera.

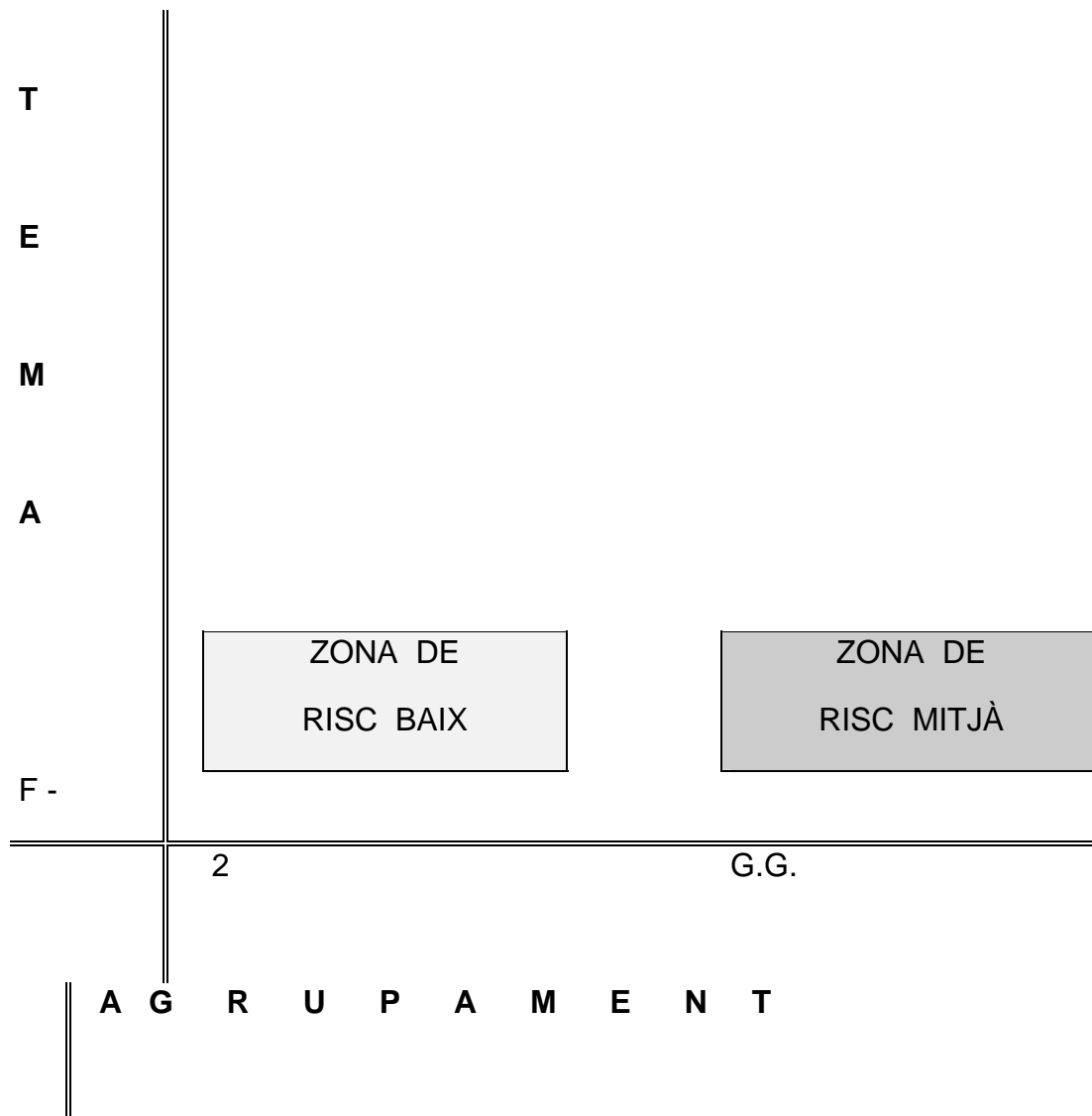
Aprèn a elogiar. L'elogi gratifica més que un bitllet de deu mil pessetes.

6.2.5. Possibilitats de la dinàmica de grup

La dinàmica de grup ofereix una sèrie de possibilitats tant al professor com a l'alumne i la seva aplicació tant es pot fer en les diferents àrees com a la tutoria. La meua experiència en la dinàmica de grup va ser en la tutoria, però a poc a poc la vaig incorporar a la matemàtica i va ser un recurs molt motivador.

M. Lluïsa Fabra, en un article aparegut a la revista *Papers de Batxillerat* enumera una sèrie de possibilitats per als potencials usuaris:

- a) Establir i analitzar les condicions que faciliten o dificulten el funcionament efectiu dels grups.
- b) Aprofundir en la comprensió dels fenòmens grupals, com són la participació, la comunicació, la cohesió, el canvi, el conformisme, els rols o papers socials i especialment el lideratge, les normes o estàndards, etc.
- c) Augmentar la seva capacitat per a la relació grupal, comunicació verbal i no verbal, per a la interacció i per a la realització personal dins el grup.
- d) Proporcionar-los elements de reflexió per a l'anàlisi de la pròpia conducta, i de la dels altres, en situació grupal.
- e) Familiaritzar-los amb les tècniques que poden utilitzar per al seu perfeccionament en tant que membres de grups o en tant que responsables del bon funcionament de grups diversos, així com amb els integrants dels grups amb els quals es relacionen.
- f) Estimular la transferència a d'altres situacions grupals dels aprenentatges realitzats.



Convindrà començar per tècniques que produïssin una tensió baixa; però caldrà no conformar-s'hi, sinó avançar cap a tècniques generadores de tensió més gran a fi d'aconseguir la maduresa grupal. Com sempre, el sentit de l'oportunitat i el *principi del pescador* (estirar i afluixar successivament) seran bàsics per no equivocar-se gaire.

6.3. Tècniques de dinàmica de grups aplicades a l'aula

Cal conèixer una sèrie de dinàmiques de grup per tal que una agrupació d'alumnes esdevingui un grup cohesionat i operatiu.

6.3.1. Etapes de la constitució del grup

Etapes per les quals passa un agrupament de persones fins a constituir-se en un grup. El grup no neix; es va fent de mica en mica.

6.3.1.1. Etapa de descobrir

Hi ha una selecció de tècniques que iniciaran i aprofundiran el coneixement mutu dels integrants del grup, requisit previ perquè una agrupació de persones esdevingui un grup cohesionat i estructurat.

6.3.1.2. Etapa de confiar

Selecció de tècniques que ajuden a crear entre els integrants del grup aquell clima de confiança que és essencial per a la cohesió i dinamització del grup. Abasta les dues dimensions de *confiança en si mateix* (autoestima) i *confiança en els altres*.

6.3.1.3. Etapa de col·laborar

Selecció de tècniques que acreixen l'estil de cooperació que fa possible que el grup adquireixi operativitat efectiva i un estil de treball en comú.

6.3.1.4. Etapa d'estructurar

Selecció de tècniques que ajuden perquè dins el grup s'estableixi aquella organització que tot agrupament ha de tenir perquè tothom hi trobi i hi reconegui el lloc propi i els dels altres a favor de l'optimització funcional.

6.3.2. Tècniques de dinàmica de grups

Aquestes tècniques estan tretes de diferents llibres i experimentades en els grups de 6è., 7è. i 8è., d'EGB i 1r., 2n. i 3r. de BUP, així com en els diferents cursos de l'ESO actualment.

6.3.2.1. Etapa de descobrir

Alguns exemples d'activitats que afavoreixen l'etapa de descobrir el grup:

- El paraigua
- Cadena de noms
- Jo sóc...

- Anem coneixent els companys
- La targeta de visita
- La diagonal
- Cercles dobles
- El molí
- 24 hores de la meva vida
- Endevineu qui sóc
- Et presento el meu amic

6.3.2.2. Etapa de confiar

Alguns exemples d'activitats que afavoreixen l'etapa de confiar en el grup:

- Descripció de 2a. mà
- Contribució forçosa
- Botiga màgica
- Imitacions
- L'últim any de la teva vida
- Centrífuga
- Piràmide
- Clínica del rumor
- Pantalles de projecció
- El focus - el sol
- M'agrada de tu...
- Dibuixant entre dos
- Les siluetes positives

6.3.2.3. Etapa de col·laborar

Alguns exemples d'activitats que afavoreixen l'etapa de col·laborar en el grup:

- Joc dels quadrats
- Joc dels oficis
- Phillips 6-6
- Tempesta cerebral
- Mitja conversa telefònica
- Acabem un còmic
- Què vol dir aquesta làmina?
- Simposi
- Panell integrat
- Procés incident
- La fortalesa

6.3.2.4. Etapa d'estructurar

Alguns exemples d'activitats que afavoreixen l'etapa d'estructurar el grup:

- Organitzem-nos
- Simulació d'una reunió
- Sociograma

ANNEX - 1

Desenvolupament de les diferents activitats de les dinàmiques de grup en forma de recepte. Són molt útils per als cursos que dono a formadors. Ells agreixen aquesta disposició ja que un dels problemes que tenim els professors és la manca de temps i aquesta disposició simplifica a l'hora d'aplicar les diferents tècniques.

7. Autoestima

Busquem l'etimologia de la paraula composta d'Auto i Estima (DEC)

- Auto. Forma prefixada del mot grec αυτος, que significa "mateix", usat per significar "propi", "per ell mateix".
- Estima. Bona opinió que hom té del que val algú o alguna cosa, de la seva bondat, del seu mèrit.

Podríem definir l'autoestima com la bona opinió que té una persona de si mateixa en el que es refereix a la seva honradesa, capacitats, valors, personalitat, il·lusions, ...

L'autoestima és vital per a l'equilibri emocional d'una persona, de tal forma que una persona que tingui una autoestima baixa és una persona sense identitat, una persona que es rebutja a si mateixa, en part o totalment, cosa que li produeix un gran dolor.

Les persones que tenen una autoestima molt baixa tenen tendència a protegir-se aixecant barreres defensives: són aquelles persones que estan sempre de mal humor o que s'inculpen encara que no n'hi hagi cap raó, o que tenen un desmesurat afany perfeccionista, o que sempre estan posant excuses, o...

Diversos estudis amb nens indiquen que l'educació rebuda en els primers anys de la vida determina l'autoestima inicial, encara que les circumstàncies, l'acceptació i el testimoni dels altres són algunes de les variables que també la conformen.

L'autoestima, un dels tipus de motivació intrínseca, orienta la nostra conducta cap a multitud d'objectius. L'AUTOESTIMA ÉS UNA ENERGIA QUE ENS PERMET D'EXECUTAR ELS TREBALLS MÉS VARIATS AMB LA SEGURETAT D'ASSOLIR L'ÈXIT.¹

L'autoestima és una experiència íntima que resideix en el nucli del nostre ésser. És el que pensem i sentim de nosaltres mateixos. Les nostres respostes davant dels esdeveniments depenen de què pensem de nosaltres mateixos.²

Ningú no pot respirar per nosaltres, ningú no pot pensar per nosaltres, ningú no pot imposar-nos la fe i l'amor per nosaltres mateixos. El que no es pot fer és buscar l'autoconfiança i l'autorespecte pertot arreu menys dintre d'un mateix, ja que si ho fem així fracassem, inexorablement, en el nostre intent.

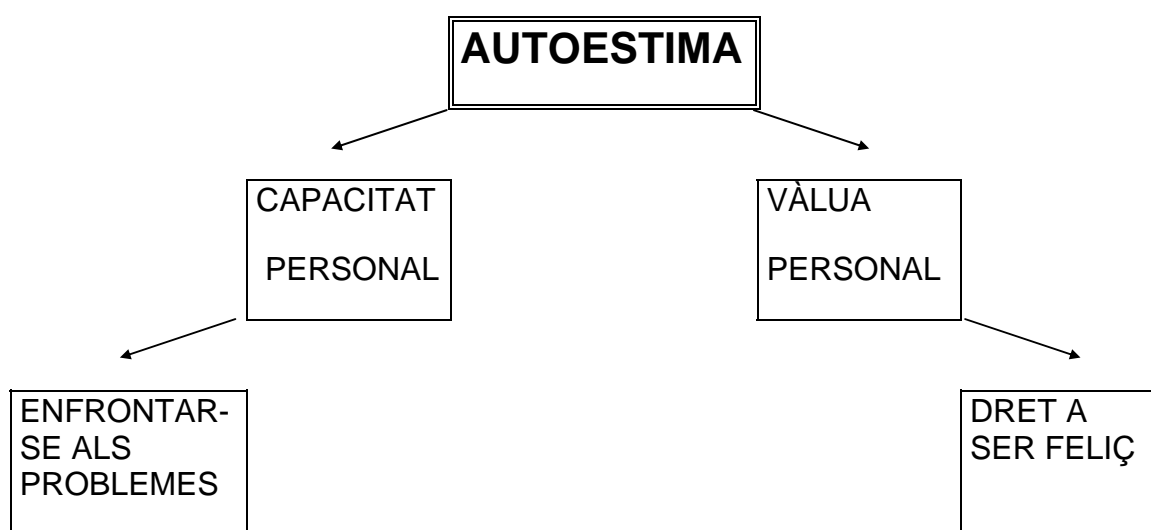
¹ Lindelfield,G. Autoestima, Plaza&Janés

² Larsen,T. El poder de la confianza en uno mismo para vivir mejor. Deusto.

Hi ha persones que tenen dificultats a reconèixer que el seu nen interior se sent abandonat i no integrat, i aquesta és la font de la seva baixa autoestima.

Podríem dir que l'autoestima és la suma d'aquestes dues característiques:

- la capacitat personal, és a dir, la confiança en un mateix, l'habilitat d'enfrontar-se amb èxit als problemes.
- la vàlua personal, és a dir, el respecte i el dret a ser feliç que consisteix a defensar els propis interessos i necessitats.



7.1. Els educadors i l'autoestima dels seus alumnes

És evident la importància de l'autoestima en l'educació dels nostres alumnes. S'han fet molts estudis que indiquen la correlació positiva entre alta autoestima, rendiment escolar i maduresa personal.¹

Si una de les variables que influeixen en l'autoestima és l'opinió dels altres, la que tingui una persona tan influent en la vida dels alumnes com és la persona que l'educa, ha de pesar de forma significativa. Fóra interessant de gravar en un magnetòfon les frases que més repetim els educadors quan ens dirigim als alumnes amb major motivació i rendiment, i les que més sovint utilitzem amb els alumnes de cotes més baixes. Segurament podríem entendre molt sobre la influència del testimoni dels altres en l'autoestima:

- pots provar-ho, però ja t'avisó que no te'n sortiràs!;

¹ Mckay,M;Fanning,P. Autoestima:Evaluación y mejora, Martínez Roca.

- mai no faràs res a la vida!;
- segur que et sortirà bé, endavant! ;
- no fas res bé;
- segur que no ho has pensat abans de respondre.

Estem millorant l'autoestima dels nostres alumnes quan els proposem objectius assumibles i que alhora suposen un repte per a ells. Experts en motivació han demostrat que res no és tan motivador com l'èxit i el reconeixement; per la qual cosa estem ajudant a l'èxit escolar en programar qualsevol activitat concebuda perquè els nostres alumnes assoleixin l'èxit. Si a més els reconeixem el que han assolit, estarem fent passes de gegant pel camí que els porta cap a l'autoestima.¹

Si les opinions dels altres ajuden o dificulten la millora de l'autoestima i el grup d'iguals té una importància cabdal a la pubertat i l'adolescència, sembla obvi que una bona labor tutorial planifiqui activitats en les quals els mateixos companys del grup puguin valorar positivament tots els seus membres.

Algunes problemes que incideixen en les persones de baixa autoestima són:

- les normes i deures inflexibles;
- el perfeccionisme;
- la vulnerabilitat a la crítica;
- la falta d'afirmació.

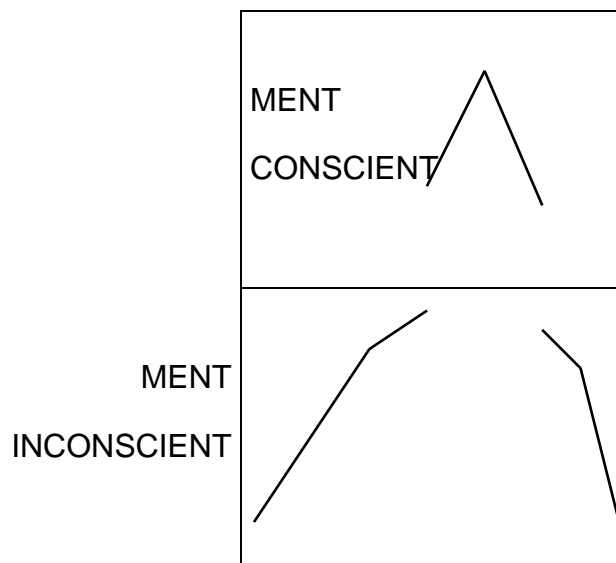
Una labor tutorial eficaç pot contribuir eficaçment a corregir aquests problemes.

7.2. La importància de tenir una bona autoestima

La nostra ment igual que un iceberg consta de dues parts:

- la ment conscient (part emergent) que ens ajuda a prendre decisions i ens assisteix en les situacions noves quan hem d'aplicar el pensament racional per discernir sobre el que hem de fer i com fer-ho.
- la ment inconscient (part submergida), que representa la major part de la nostra ment i que s'encarrega de la repetició dels comportaments apresos, cosa de gran utilitat ja que ens permet resoldre situacions de forma ràpida quan se'ns presenten per segona vegada.

¹ Pope, A,... Mejora de la Autoestima: Técnicas para niños y adolescentes, Martínez Roca



La informació rebuda per la ment conscient passa directament a la inconscient ja que ambdues estan estretament lligades. Tot el que una persona veu, escolta o experimenta és captat per la ment conscient i després emmagatzemat en la ment inconscient en forma de record. Aquest record consta del fet objectiu més la sensació o sentiment que porta aparellat.

Exemples: Ens ha mossegat un gos, acostem la mà a l'estufa o la professora ens ha renyat.

La ment conscient és també la seu de la creativitat, la intuïció i les idees (hemisferi esquerre).

Si una persona ens diu una vegada darrere l'altra que no valem per a res, començarem a creure que som incapaços de fer res de positiu, perquè aquest serà el missatge automàtic que ens enviarà el nostre inconscient a l'ocasió següent en la qual ens haguem de posar a prova.

Així entrarem en un cercle viciós: com que creiem que no valem per a res, actuarem d'acord a aquesta creença: no portarem a terme noves experiències per por del fracàs i això ens portarà, de mica en mica, a la instal·lació i al fracàs.

Per tant hi ha un vincle entre la informació o els esdeveniments que experimentem conscientment, l'emmagatzematge en la ment inconscient de l'esdeveniment i dels sentiments que s'hi relacionen i la manera d'actuar quan ens trobem de nou amb un esdeveniment similar.

Quan ens adonem que no som capaços de sortir-nos-en d'una situació proporcionem a l'inconscient una informació negativa, amb una empremta de fracàs que ens marcarà per a situacions similars futures. Aquesta premonició

significa que esperem que les coses vagin també malament, que ens imaginem ineptes per enfrontar-nos a la situació i que, per tant, acabem per quedar atrapats per allò que hem imaginat.

Encara que ja no ens recordem de l'incident continuarem experimentant el mateix sentiment cada cop que se'ns presenti un esdeveniment similar.

Els sentiments sempre estan relacionats amb un episodi real encara que l'haguem oblidat totalment. Quant més intens hagi estat el sentiment negatiu que va acompanyar l'incident és més fàcil que l'haguem reprimit i, per tant, que no el recordem.

És molt important que pensem que la cadena resultats-creences-energia-accions també funciona en positiu. Si ens diuen que ens aprecien, encara que ens equivoquem, la ment inconscient enregistrarà aquesta informació com un sentiment de seguretat, sumat al sentiment de ser estimat. Això ens portarà a emprendre accions noves i a incrementar el sentiment de seguretat i validesa.

Quant més sovint es repeteix un missatge, més profundament es grava en l'inconscient. Quant més forta és l'emoció que acompanya un esdeveniment, amb més força es grava en l'inconscient.

Si volem influir sobre el nostre comportament o el nostre rendiment, haurem de fer-ho a través de la nostra ment inconscient; i això vol dir que hem d'escollir pensaments nous i positius per poder nodrir en primer lloc la nostra ment conscient, i després arrelar-los a l'inconscient.

El domini que es tingui de la comunicació cap al món extern determinarà el grau d'èxit cap a les altres persones (en els aspectes personals, emocional, social i econòmic). Però el grau d'èxit que es percep interiorment (la felicitat, l'alegria, l'èxtasi, l'amor) és el resultat directe de com ens comuniquem amb nosaltres mateixos. Allò que una persona percep no és el resultat d'allò que li passa a la vida, sinó de la interpretació que dóna al que li passa i, per tant, per allò que fem davant del que ens passa.

“No tinguis por a assumir el risc i a creure”.

“Surt de les graderies, baixa al camp de joc i viu”.

“Surt de l'amagatall i així els altres et podrem veure”.

A. Passimodo

“La tendresa i jo enfortim més i més la nostra unió”.

J. Guera

7.2.1. La gestió mental

Aquest apartat de la gestió mental està extret sobretot del llibre “Pedagogia dels mitjans d’aprendre”¹ i d’apunts personals de diferents cursos que he fet sobre aquest tema a la Universitat Ramon Llull.

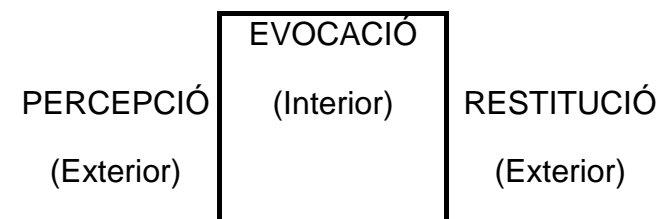
Hi ha diferents estils d’aprenentatge, però jo faré referència només a aquest.

La gestió mental és un mitjà dels coneixements i recursos mentals per desenvolupar la intel·ligència. No és un mètode, són uns exercicis. És una pràctica a tots els nivells.

Cal tenir en compte tres conceptes:

- Percepció: Allò que ve de fora i que nosaltres captem, i ho podem fer de forma auditiva o visual o de totes dues maneres.
- Evocació: És l’activitat d’apropiació del coneixement. S’ha de practicar amb exercicis auditius i visuals, ja que hi ha persones més auditives i altres més visuals.
- Restitució: Saber donar la resposta correcta a allò que se’ns pregunta. Saber utilitzar la informació rebuda.

Podríem fer un esquema i veuríem com representa un barret ja que la percepció ve de fora, l’evocació és interior i la restitució torna a ser exterior a nosaltres.



P.E.R. (Barret)

Com més clara sigui la presentació exterior millor serà la percepció. De la qualitat de la presentació depèn l’eficàcia de l’adquisició. Si hi ha un projecte de

¹ de la Ganderie, A. Pedagogia dels mitjans d’aprendre, Barcanova, 1990

reutilització l'activitat evocadora és més efectiva. És molt difícil mantenir l'atenció sense un projecte d'evocació, i hi ha poques evocacions aconseguïdes sense un projecte de reutilització. Quan aprenem ens hem de posar en projecte de reutilització.

Una expectativa d'èxit en el futur ens motiva, cal doncs que l'alumne, en explicar un tema nou, es faci un projecte de futur exitós. Imaginar-se la classe de l'examen, el professor, l'hora, les preguntes... Veure's dintre seu amb èxit, reutilitzant el que està aprenent en aquell moment, i veure's que l'evaluació li va molt bé.

Tots els alumnes poden tenir èxit en algun aspecte. Cal experimentar el plaer de l'èxit i exportar-lo cap a altres disciplines. El plaer de l'èxit restaura la seva autoestima.

Les persones auditives o visuals són modificables amb esforç.

7.2.2. *Comprendre i aprendre augmenta l'autoestima*

Com ja hem dit en l'apartat de motivació, unes de les coses que més ens motiva és l'èxit. Tenir èxit en les estudis passa per comprendre i aprendre qualsevol matèria i per això necessitem utilitzar imatges mentals. Aquestes imatges poden ser visuals o auditives. (Actualment la PNL introdueix el camp cinestèsic o dels sentits, que em sembla molt escaient, però encara que hi faré alguna referència no m'hi posaré de ple ja que el meu estudi el vaig fer tenint en compte només el camp visual i auditiu segons la teoria d'Antoine de la Garanderie).

Cada un de nosaltres, i també els nostres alumnes, prioritzem unes formes de percepcions que per uns seran visuals i per altres auditives. També podem fer-ho alternativament, depenen de l'objecte que cal observar, o fer-ho de les dues formes de manera que fariem més rendible el nostre cervell.

Aquesta relació té origen en les teories de Roger Sperry (Premi Nobel 1980) sobre les funcions específiques i complementàries de l'hemisferi dret i hemisferi esquerre del nostre cervell. Les imatges visuals es treballen en l'hemisferi dret i les imatges verbals o auditives a l'hemisferi esquerre.


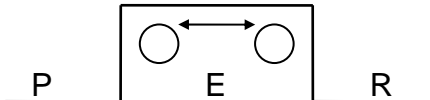
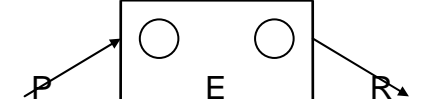
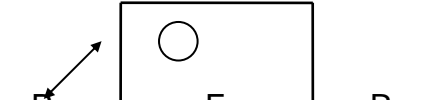
Existeixen uns gestos mentals pedagògics amb què, fent-ne un bon ús, facilitem l'èxit de l'alumne. Hi ha tres gestos mentals pedagògics que s'han de considerar fonamentals:

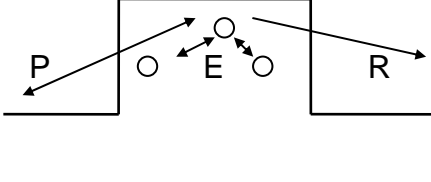
- el gest de l'atenció, pel qual el missatge que transmet el mestre és rebut per l'alumne; cal transformar les percepcions en imatges mentals;
- el gest de reflexió, pel qual aquest missatge és assimilat i es torna operacional; resoldre un problema, jutjar, estimar...;

- el gest de memòria, pel qual aquest missatge estarà disponible en el futur; guardar i repel·lir els records.

Caldria incloure-hi dos gestos mentals més, que són el de **comprensió**, donar sentit a les percepcions que hem rebut, preguntar-se, saber explicar i saber aplicar, i el d'**imaginació**, provocar i acollir allò que no s'espera.

Esquema dels gestos mentals

G.Mental	Posada en pràctica	Esquema
Atenció	Sentir per resentir i/o veure per reveure i/o veure per sentir i/o sentir per veure	
Reflexió	Posar en relació el record del problema a resoldre amb els records ja constituïts	
Memòria	Per guardar: practicar el gest d'atenció en projecte d'utilització Per convocar records: Retrobar mentalment la situació de codi	
Comprensió	Practicar les anades i tornades, entre el percebut i el recordat	

Imaginació	Buscar en la percepció o en els records guardats una mirada de sentit original	
------------	--	--

7.2.2.1. Aprendre a aprendre

Seria bo que l'escola fos un taller d'aprenentatge dels gestos mentals i per això caldria situar-nos en l'únic terreny possible, la vida mental, la vida interior, la consciència. És a dintre on s'exerciten aquests gestos. I que aquests gestos siguin a dintre no vol dir que no tinguin estructura ni que no hagin de ser educats.

Perquè l'alumne aprengui és condició fonamental que tingui una bona vista i una bona audició, si no la seva capacitat d'atenció disminueix immediatament.

Un nen se'l pot considerar dèbil mentalment perquè no aconsegueix aprendre a llegir i simplement... potser només necessita unes ulleres. Es considera normal que en un grup-classe hi hagi entre un 5% i un 10% d'alumnes que portin ulleres. No hi ha cap raó perquè les anomalies de l'audició siguin menys freqüents que les de la vista. Alumnes amb una lleugera disminució (entre el 5% i 10%) de l'agudesesa auditiva acostumen a tenir problemes escolars.

7.2.2.2. Mirar i escoltar

Per mirar alguna cosa cal no veure res més, igual que per escoltar alguna cosa cal no sentir res més. No confonguem mirar amb veure. Quan miro alguna cosa amb atenció m'ho puc fer meu. Passa igual amb el sentir i escoltar, puc sentir moltes coses però no escoltar res. Cal escoltar amb atenció per fer-m'ho meu. L'alumne tan sols pot fer aparèixer a la intel·ligència d'una forma normal i fàcil el que mira i el que escolta. Prescindim ara dels nivells inconscients.

7.2.2.3. Distracció en l'atenció

Per estar atent cal fer un esforç de mirar i escoltar; però hi pot haver altres objectes que en veure'ls ens recordin que no estem suficientment atents i ens retornin a l'atenció activa. La fixació sobre un objecte d'atenció al qual fa referència la intel·ligència de l'alumne té un paper ben essencial: és el trampolí des d'on la intel·ligència es torna a llançar a l'atenció. L'atenció, doncs, no va del subjecte a l'objecte sense intermediari. No: l'estructura del gest mental de l'atenció ha d'anar d'un objecte que s'escull per mirar o escoltar, és a dir, al qual es decideix d'estar atent. No es va del que no s'ha percebut a la percepció atenta, sinó que es va de la percepció no atenta a la percepció atenta.

7.2.2.4. El gest mental de l'atenció

El gest mental d'atenció és intrínsecament definit pel projecte de fer viure mentalment en imatges el que es percep i per la realització d'aquest projecte. Si qui intenta estar atent es proposa recollir en forma d'imatge mental l'objecte que veurà, donarà l'estructura adequada al seu gest mental d'atenció.

Fer viure mentalment, en la forma d'imatge, l'objecte percebut constitueix l'estructura del gest mental d'atenció.

Per millorar l'atenció de l'alumne li direm que miri, amb el propòsit de tornar a veure a la seva consciència el que proposen uns objectes de percepció visual, que escolti amb el desig de repetir a la seva consciència el que proposen uns objectes de percepció auditiva. Li concedirem temps per realitzar aquest gest mental, que correspon al primer sentit del mot comprendre.

7.2.2.5. Alumne visual

Un alumne la percepció del qual sigui majoritàriament visual, serà un alumne molt bo en ortografia i en gramàtica ja que es representa mentalment i visualment els mots, les frases, etc. Però davant les matemàtiques experimenta un sentiment d'impotència i constata amb pena que no està dotat per a aquesta matèria. Cal dir-li que ha de mirar la pissarra, el llibre, el quadern, amb la intenció de re-veure mentalment números, signes, figures, etc. No s'havia adonat mai que el seu èxit en ortografia i en gramàtica depenia intrínsecament de l'hàbit que havia agafat de fixar la seva atenció amb la intenció de revisar mentalment mots i exemples de gramàtica.

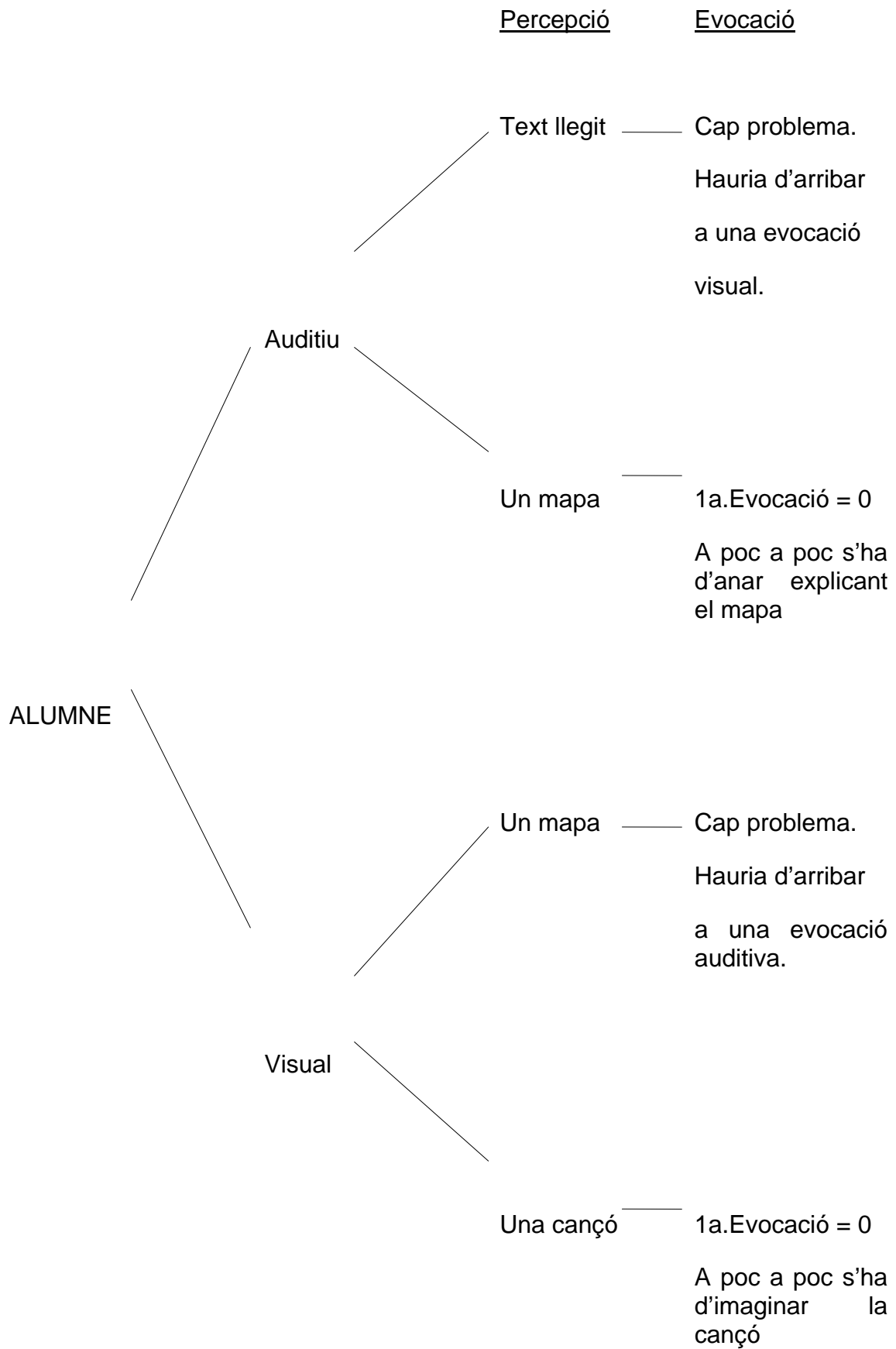
Un alumne visual reté una part molt petita d'una informació oral, si aquesta no és complementada amb figures, esquemes o grafismes diversos.

7.2.2.6. L'alumne auditiu

A l'alumne auditiu no li va gens bé l'ortografia. Ha de tenir la intenció de repetir mentalment els grafismes, ja que no pot fotografiar-los perquè no és visual. Si aconsegueix el gest d'atenció en aquests mots i el realitza gràcies a la lectura lletrejada, aquest alumne progressarà ràpidament en ortografia.

Un alumne auditiu reté una part molt petita d'una informació proporcionada per uns dibuixos, unes figures, uns grafismes, uns esquemes, etc. Té necessitat de molts comentaris orals.

7.2.2.7. Alumnes auditius i/o visuals



Quin és l'hàbit mental? Quan preguntes el camí a algú, prefereixes que et dibuixi un plànol o que et digui: "Baixa fins al semàfor, gira a l'esquerra. Passaràs per tres cruïlles. A la tercera giraràs a l'esquerra...". Si us diu que prefereix aquest discurs al croquis, cap dubte: l'hàbit mental és auditiu.

Un hàbit mental sempre pot ser adquirit.

7.2.2.8. Exemple d'una classe de gestió mental

1. Demanar als alumnes que reevoquin el que s'ha fet fa poc. Relacionar el que s'ha explicat amb el que haig d'explicar.
2. Preguntar a 2 o 3 alumnes per verificar les reevocacions.
3. Situar-los en projecte dels diferents punts que desenvoluparé durant la classe.
4. Observar temps d'evocació, sobretot en idees noves i que són difícils.
5. Interrogar els alumnes per verificar que les noves idees han estat compreses.
6. Al final de la classe, dos minuts de silenci per reevocar el que s'ha fet i verificar-ho, i situar-lo en projecte per a la propera classe. Per a deures, fer evocació mental.
7. Situar-los en projecte cap al final de trimestre per al proper trimestre.
8. Situar-los en projecte un final de curs per al proper curs. Que reevoquin durant les vacances. Que vagin relacionant totes les matèries.

Cal entrenar la reevocació. Els pares que pregunten als seus fills què han fet a l'escola durant el dia són uns bons entrenadors de la reevocació ja que obliguen els seus fills a pensar el que han fet sense mirar cap paper ni llibre, només mirant dintre seu.

Al matí cal posar-nos en projecte de reevocació per restituir a la nit. Els pares que al matí quan deixen el nen o la nena a l'escola els diuen que es fixin bé en el que fan perquè a la tarda els explicaran el que han fet, els estan posant en projecte de reevocació.

7.2.2.9. Gest mental de reflexió

Amb el gest de la reflexió es tracta de retornar a una llei, a una regla per aportar la solució a la idea principal. Hi ha reflexió perquè hi ha un re-torn a partir d'aquesta idea principal a la llei o a la regla que ha de ser evocada i una flexió per aplicar aquesta llei o aquesta regla a la idea principal. Hem de reflectir

a partir de l'objecte captat una llei i una regla sobre aquest mateix objecte. En aquest cas el "re" fa retornar a una llei i una regla no donades i la "flexió" aplica aquesta llei o aquesta regla a l'objecte donat per ser percebut.

L'acte de reflexió és el retorn a unes normes i a unes regles adquirides que viuen, en forma d'esquemes operatius visuals o auditius, a la consciència implícita. En les ciències matemàtiques, aquests esquemes operatius són quasi sempre de naturalesa visual, mentre que en les disciplines literàries són més aviat de naturalesa auditiva.

La reflexió és la condició necessària per a la manifestació de la comprensió, és a dir, de la intel·ligència.

7.2.2.10. Gest mental de la memòria

El gest mental pel qual cal memoritzar consisteix en el projecte de posar a la disposició del futur el que es vol adquirir. Els records es conserven a l'imaginari del futur. La memòria i la imaginació es necessiten l'una a l'altra. No hi ha memorització sense imaginació del futur; no hi ha imaginació creadora sense memòria. "La caixa forta del futur és el millor lloc per conservar records que volem retrobar". Sense un projecte fonamental d'acceptació de la vida, el passat pròxim es perdria.

D'on ve el prodigiós repertori dels comedians i dels grans solistes? Del fet que ja són en escena o sobre el plató en el moment dels aprenentatges de papers i de partitures. S'imaginin interpretant. Pregunteu-los-ho. Constatareu, per les seves respostes, que aquesta és ben bé la situació futura on situen els nous coneixements del moment. És per això que els són encara presents.

7.2.2.11. La memòria i el primer èxit escolar

Es va fer una enquesta a un grup d'alumnes molt bons als qual demanàvem quin havia estat el punt de partida del seu èxit escolar; ens respongueren que el primer èxit obtingut a classe havia estat per a ells determinant. Podria sorprendre'ns aquesta resposta i podríem objectar que hi ha un gran nombre d'alumnes per als quals un primer èxit no ha estat suficient. Sí, però cal intentar descobrir la modificació que un primer èxit escolar va introduir en la mentalitat d'aquests alumnes. De fet, aquesta modificació és molt senzilla i van ser unànimes a descriure'n la característica: "El primer èxit escolar ens ha obert a la classe, que ens hem imaginat com un lloc de possibles èxits. Des d'aleshores, quan apreníem una lliçó, era amb la perspectiva de dir-la bé i, aprenent-la, ens ho passàvem bé amb aquesta recitació".

Resumim:

1. Miro o escolto amb la intenció d'evocar després el que miro o escolto.

2. Evoco el que acabo de mirar o d'escoltar amb la intenció de reveure o de repetir el que acabo d'evocar; faig aquesta evocació interpretant l'escena del futur en què utilitzaré els coneixements que estic evocant.

3. Començo a interpretar aquesta escena futura fins que els coneixements siguin evocats amb facilitat, exactament i completament.

És a dir, per fer treballar la memòria cal:

a- Aprendre posant-se en una situació de projecte, és a dir, situant en un futur esbossat mentalment el que es vol conservar:

b- Procedir per reiteració visual o auditiva per fixar en el futur el que es vol conservar.

7.2.3. *Alguns interrogants sobre actituds i conductes del professorat que potencien una autoestima dels alumnes*

- Acceptació: Acceptem de manera espontània les individualitats dels nostres alumnes, les seves diferències i els seus estats d'ànim?
- Afecte: Mostrem de manera oberta l'afecte que els tenim?
- Elogi: Elogiem públicament i privada els seus avenços personals i les seves qualitats?
- Confiança: Els demostrem confiança que aconseguiran les fites que es proposen?
- Llibertat? Hem creat a l'aula un ambient on els nois i noies es poden expressar lliurement?
- Respecte: Mostrem respecte vers les seves opinions i idees encara que siguin oposades a les nostres?
- Empatia: Som capaços de desenvolupar un grau d'empatia considerable amb els nostres alumnes? Sabem posar-nos en el seu lloc?
- Autenticitat: Ens mostrem tal com som?
- Coherència: Som coherents en relació al que fem i al que diem?

- Suport: Sabem veure aquells moments i situacions en què és necessari personalitzar la nostra atenció? Sabem també donar suport afectiu i emocional?
- Interès: Mostrem interès real per les coses que senten i fan els nostres alumnes?

7.2.4. Estats d'ànim i l'autoestima

Comprendre el nostre estat d'ànim és la clau per comprendre el canvi i per arribar a l'excel·lència. La nostra conducta és el resultat de l'estat d'ànim en el qual ens trobem. Sempre procurem fer el millor amb els recursos de què disposem, però sovint som nosaltres mateixos els qui limitem els recursos.

Un estat d'ànim és la suma de milions de processos neurològics que es produeixen en el nostre interior. Molts dels nostres estats passen sense ser dirigits conscientment per nosaltres. Veiem alguna cosa i, com a conseqüència d'això, caiem en un estat determinat que pot ser estimulants o incapacitants. La diferència entre els qui fracassen i els qui triomfen és la que hi ha entre els qui no saben posar-se en un estat afirmatiu i els qui sí que ho saben fer.

De manera que la clau per triomfar és saber com dirigir els nostres estats i com usar-los.

Qui crea l'estat en el qual estem ara mateix? En primer lloc les nostres representacions internes i en segon lloc les nostres condicions fisiològiques i l'ús que en fem.

Canviar els estats d'ànim implica modificar les representacions internes i també modificar la fisiologia:

- quan un es troba físicament perfecte percep el món d'una manera més positiva;
- quan un percep una cosa com a molesta o difícil també el cos es posa tens.

Així tots dos factors, representacions internes i fisiologia, s'influeixen sempre mútuament per crear l'estat en què ens trobem. D'això deduïm que per controlar i dirigir la nostra conducta hem de controlar i dirigir els nostres estats i que per aconseguir-ho hem de controlar i dirigir tant les nostres representacions internes com la nostra fisiologia.

La major part de les decisions que afecten el nostre comportament procedeixen primàriament de la intervenció de tan sols tres sentits: vista, oïda i tacte. Aquests receptors especialitzats transmeten els estímuls externs al cervell i aquest, a través d'un procés de generalització, distorsió i supressió, filtra els senyals elèctrics i els transforma en una representació interna. D'aquesta manera la representació interna no és exactament el succés en si sinó una

reelaboració interior i personalitzada. La ment d'una persona no pot utilitzar tots els senyals que li arriben. Per això el cervell filtra la informació i selecciona tan sols la que necessita, o la que espera necessitar per al futur, i deixa que la ment conscient ignori tota la resta.

Aquest procés de filtrat explica la immensa varietat de la percepció humana. Dues persones que han vist el mateix accident l'expliquen de formes molt diferents. "El mapa no és el territori": Això significa que les representacions internes no són la reproducció exacta d'un esdeveniment, sinó una interpretació filtrada a través de creences, actituds i valors.

Ja que no sabem el que són les coses a la realitat, sinó tan sols com ens les representem a nosaltres mateixos, per què no ens les representem de manera que augmentin les nostres possibilitats i no crear-nos limitacions? La clau per aconseguir-ho és la gestió de la memòria. Tota experiència ens ofereix diversos aspectes a enfocar, des de veure-la amb una òptica positiva a una de totalment negativa.

El que veiem mentalment i com ho veiem i el que ens diem i sentim mentalment i com són les representacions internes.

7.2.5. La felicitat i les representacions internes

La clau per obtenir els resultats que un desitja consisteix a representar-se les coses de manera que un se situï en un estat de plenitud i així, amo dels seus recursos, pugui assumir accions de la qualitat que necessita per assolir els resultats exitosos.

"El teu grau de felicitat es troba determinat per la teva actitud davant les coses que et passen a la vida i no per les coses en si mateixes. Tan sols tu pots fer-te feliç a tu mateix".

El fet que hi hagi persones que sempre s'estan queixant no significa que les seves vides siguin desgraciades, sinó que la seva habilitat per ser felices és realment molt escassa.

Per no gaudir d'una cosa has de bloquejar la teva percepció d'allò que té de bo i del fet que l'existència mateixa és fonamentalment bona. Les persones fan això insistint que allò que experimenten hauria de ser diferent de com és. Això trasllada la nostra atenció d'allò que és bo a la diferència entre com són les coses i com pensem que haurien de ser.

Es jutja negativament quan es compara amb un estàndard imaginari del tipus "com hauria de ser". Segur que ja has constatat que les coses no són com haurien de ser. Les coses són com són. La teva habilitat per ser feliç depèn de la teva habilitat per estar en harmonia amb la realitat tal i com és.

La teva relació amb allò que estàs vivint és el context en què emmarques una determinada experiència. Cada cop que passes per una experiència, aquesta té

lloc en un context específic. Pots escollir conscientment el teu context, o bé deixar que la teva ment subconscient l'esculli, la qual cosa, amb freqüència, podrà contaminar les situacions noves i fresques amb negatives velles i ràncies.

La forma en què una cosa t'afecta es veu determinada pel context en el qual s'emmarca. Pots col·locar una cosa en un context que t'inspiri i augmenti la teva creativitat o posar-la en un context que et faci sentir impotent. Sempre en tens l'opció.

Els contextos negatius disminueixen la felicitat i els positius són els que fan abraçar la realitat tal com és, sense comparar-la amb un estàndard imaginari. Si et situes en un context positiu et concentres en allò que et sembla útil, en lloc de lamentar-te que les coses et van molt malament.

Quan penses en determinades persones (o coses) experimentes sentiments específics. Cada cop que jutges quelcom negativament, també jutges de forma negativa el sentiment corresponent. Cada cop que trobes algun defecte en una persona, experimentes un sentiment desagradable en el teu cos.

En canvi, quan deixes de jutjar aquesta cosa negativament, el sentiment deixa de fer-te mal i es converteix en una font de plaer.

En canviar la teva relació amb els teus sentiments, canvies la teva relació amb aquesta persona (o cosa).

7.2.6. Com millorar l'autoestima en els centres educatius

Els primers dies de curs són un bon moment per plantejar-se com podem millorar l'autoestima en el centre, hi ha algunes coses que podem fer i poden ajudar-nos-hi:

- Crear un clima positiu, evitant frases negatives i fomentant frases positives, no deixar-se portar pel desànim sinó per la il·lusió, repetir-se pensaments positius una i altra vegada, possibilitar comunicacions que creïn un clima favorable.
- Interaccionar amb els alumnes, buscant moments fora de l'hora de classe per comentar com han anat les vacances...; més que esforçar-se a caure simpàtics als alumnes, cal que investiguem el que ells tenen de simpàtics.
- Crear un sentiment de grup fent algunes dinàmiques de grup que propiciïn que surtin d'ells mateixos i col·laborin amb el grup, buscar algun objectiu de grup. Cal crear un clima en què es valorin tots els components.
- Fomentar el treball en equip, buscant activitats en què la participació de tots sigui necessària per aconseguir l'èxit, deixar de preocupar-se de si mateix per ocupar-se de l'altre.

- Establir les normes de treball i convivència; l'alumne vol conèixer quin és el marc de referència per on es pot moure i ha de tenir molt clar el que sí es pot fer i el que no es pot fer.
- Plantejar-se expectatives i reptes; reptes que siguin assumibles ens poden millorar la motivació. El que un professor espera d'un alumne condiciona realment el que farà.

7.2.7. La família i l'autoestima

Sembla obvi assenyalar que l'autoestima inicial d'un nen es conforma a l'entorn familiar. La seguretat i l'afecte que pugui aconseguir en aquest ambient li proporcionaran una magnífica base on recolzar tota l'energia que constituirà l'autoestima del futur.

Les famílies que envolten els seus fills d'un ambient negatiu, com a conseqüència de manifestacions i creences poc gratificants per a les expectatives dels fills: "No cal que et quedis a acabar aquest treball, què més hi fa un aprovat que un bé?", "Estudies massa, tant que m'he preparat jo i no m'ha servit de res, total tants titulats que hi ha sense feina,..." generen actituds fortament negatives per als fills.

Igualment uns objectius exageradament baixos o massa alts també generen, en un cas el desconcert quan per primera vegada no s'assoleixen o els fracassos reiterats en el segon.

En tot cas, un noi amb poca autoestima és comparable a la de qualsevol persona amb una mancança, ja que pot tenir poca capacitat per aconseguir èxit a l'aprenentatge, a les relacions socials i en molts aspectes de la vida.

L'autoestima d'un noi pot detectar-se pel que fa i per com ho fa.

La satisfacció d'un noi o noia augmenta quan:

- aplica amb èxit el coneixement que té de si mateix (es veu bon esportista i fa 14 cistelles al partit de bàsquet);
- aconsegueix amb les expectatives que ell mateix s'ha marcat (està motivat pels estudis i treu una bona nota a l'examen);
- d'altres confirmen la idea que de si mateix té (creu que dibuixa bé i d'altres lloen el seu dibuix).

Un noi o noia amb poca autoestima:

- evitarà les situacions que li provoquin ansietat;
- menysprearà les seves qualitats;

- donarà la culpa als altres;
- es deixarà influir pels altres;
- es posarà a la defensiva i es frustrarà;
- se sentirà impotent;
- no expressarà les emocions i els sentiments.

Un noi o una noia amb molta autoestima:

- estarà orgullós dels seus èxits;
- actuarà amb independència;
- assumirà responsabilitats;
- sabrà acceptar frustracions;
- afrontarà nous reptes;
- se sentirà capaç d'influir en d'altres companys;
- mostrarà les seves emocions i sentiments.

L'autoestima actua com a motor del comportament ja que el noi o noia:

- actua per obtenir una major satisfacció i creure's millor;
- actua per confirmar la imatge que els altres (i ell mateix) tenen d'ell;
- actua per ser coherent amb la imatge que té de si mateix, per molt que canviïn les circumstàncies.

7.2.7.1. Com augmentar l'autoestima a nivell familiar

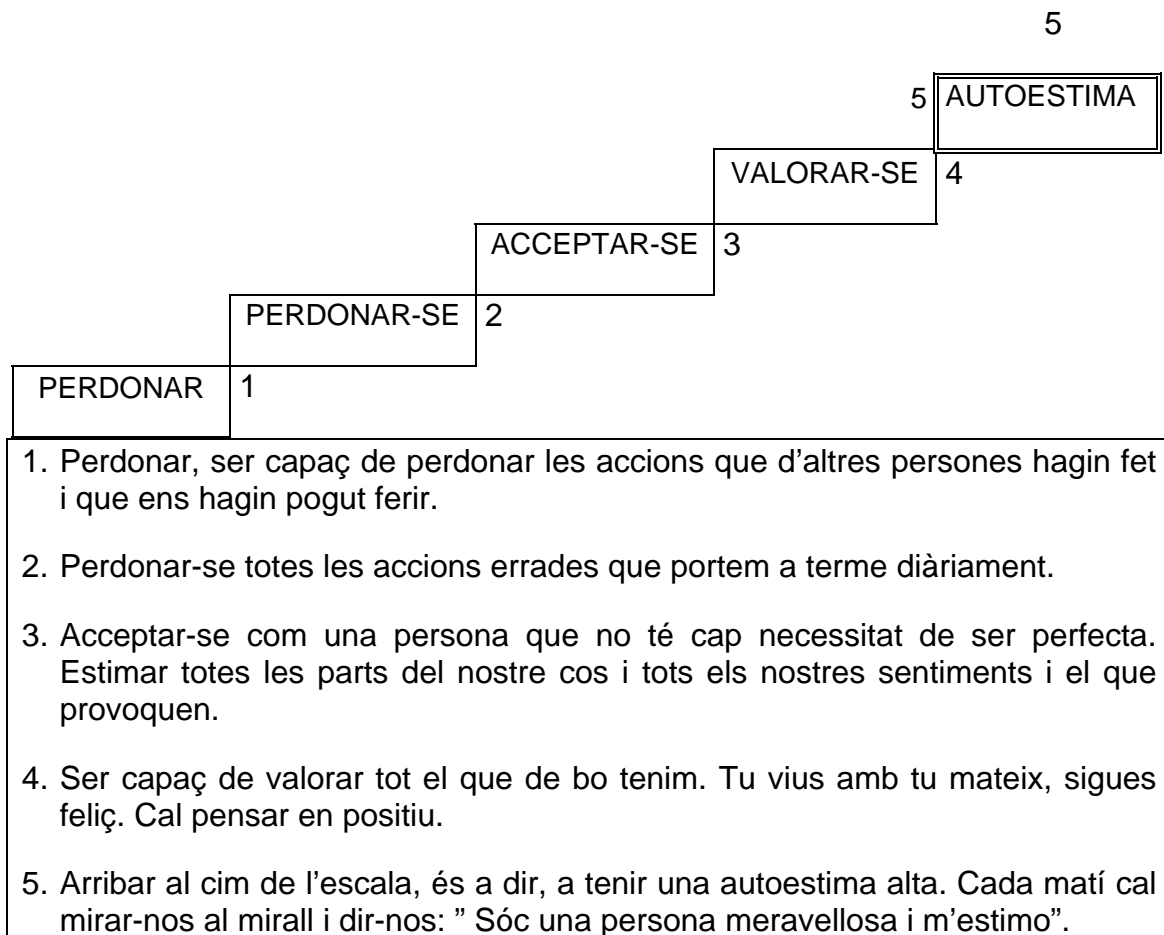
Per aconseguir que el nostre fill o filla augmenti l'autoestima haurem d'aconseguir que es donin cinc condicions:

1. Sentir-se segur. Que adquireixi unes pautes que el porti a la seva pròpia escala de valors.
 - distingir entre el que és bo i el que és dolent;
 - tenir valors i pautes que li serveixin de guia;
 - tenir un bon camp d'experiències;

- desenvolupar una bona capacitat de treball que li permeti assolir objectius;
 - tenir un sentit de l'ordre;
 - donar sentit al que li passa a la vida.
2. Sentir-se capaç. Que es vegi capaç de resoldre problemes i situacions conflictives.
- proposar-li objectius adequats;
 - recrear-se en les experiències exitoses;
 - adonar-se que no s'arriba a tots els objectius;
 - ajudar a plantejar-se objectius;
 - elaborar estratègies per aconseguir els objectius;
 - no desanimar-se davant els fracassos.
3. Sentir-se important. Que tingui la sensació de poder disposar de mitjans i oportunitats per modificar les circumstàncies de la seva vida.
- creure que pot aconseguir el que planteja;
 - disposar d'allò que necessita per arribar-hi;
 - saber prendre decisions;
 - saber solucionar problemes;
 - captenir-se quan està angoixat;
 - no perdre el control en situacions problemàtiques.
4. Sentir-se únic/a. Que se senti especial i diferent a totes les altres persones.
- saber que pot fer coses que d'altres no fan;
 - copsar que els altres el creuen especial;
 - ser capaç d'expressar-se a la seva manera;
 - fruir del fet de ser diferent;
 - tenir unes habilitats reconegudes com a especials;

- tenir unes aficions singulars.
5. Sentir-se acompanyat/da. Que estableixi lligams amb diferents grups o persones.
- formar part d'algun grup o associació;
 - estar relacionat amb d'altres persones;
 - identificar-se amb grups concrets;
 - tenir una herència personal lligada a un grup;
 - seguir de bon grat unes normes grupals;
 - presumir d'aquesta pertinença.

7.2.7.2. Etapes per millorar l'autoestima



7.2.7.3. Estratègies per automotivar-me¹

1. Estratègia M.E.C. (mou el cul).
2. Reviu èxits passats.
3. Posa't una samarreta amb una frase encoratjadora.
4. Compromet-te públicament.
5. Escull un santuari de pau, inspiració i creativitat.
6. Crea un club de motivadors.
7. Agafa't un temps mort.
8. Inventa't un enemic imaginari amb qui puguis lluitar i vèncer.
9. Redacta't un compromís escrit.
10. Identifica't amb un personatge que s'hagi fet famós per haver vègut obstacles.
11. Gaudeix de 10 minuts diaris de tranquil·litat.
12. Elabora't un mapa de carreteres cap a l'èxit.
13. Prepara't una casset de superació.
14. Practica la visualització inversa.
15. Fes juguesques desorbitades.
16. Contribueix amb els teus recursos a una causa valuosa.
17. Lloga una pel·lícula sobre una personalitat rellevant.
18. Crea les teves 25 frases motivadores.
19. Contagia't de l'energia dels nens petits.
20. Visualitza el resultat que vols.

¹ Cleghorn, P. Cómo desarrollar la autoestima, Robin Book

Hay, L.L. El poder és dintre teu, Urano

Field, L. Aprende a creer en ti, Robin Book

Voli, F. La autoestima del profesor. PCC. Madrid, 1996

21. Busca un estel, troba un estel, dóna't un estel.
22. Parla de la consecució dels objectius com d'una cosa feta.
23. Trenca't el cervell.
24. Crea't un àncora motivadora.
25. Pregunta-ho a un expert imaginari.
26. Encarrega't un trofeu.
27. Recluta tres reis mags perquè t'aconsellin.
28. Fes del teu treball un joc.
29. Inventa't un article de diari que expliqui els teus èxits.
30. Atribueix-te tots els èxits a 1 km a la rodona.
31. Fes una llista dels beneficis que el fet d'aconseguir l'èxit et portarà.
32. Divideix l'objectiu en etapes.
33. Suborna't.
34. Difon els teus èxits.
35. Entusiasma't per les coses petites.

7.3. Importància de l'autoestima

L'autoestima com una valoració personal que fa una persona de si mateixa és un tema de què últimament es parla molt (Wells i Marwell, ¹; Gimeno, ²; Lynch i altres, ³).

En el llibre de Gairín.J ⁴ i d'acord amb Beltrán.J ⁵ es destaquen alguns punts essencials.

¹ Wells, L.E. y Marwell, S. Self-Esteem, Sage Publication, Londres, 1976

² Gimeno, J. Autoconcepto, sociabilidad y rendimiento escolar, INCIE, Madrid, 1976

³ Lynch, M.D. i altres Self-Concept, Ballinger, Cambridge, 1981

⁴ Gairín, J. Las actitudes en educación, Boixareu universitaria, 1990

⁵ Beltrán, J. Psicología educacional, U:N:E:D:, Madrid, 1985

1. Els diferents estudis evidencien altes relacions entre conducta i rendiment escolar dels alumnes amb els sentiments sobre si mateixos. Generalment els alumnes amb una bona autoestima fan millor les tasques escolars que els qui tenen una baixa autoestima; encara que no sigui sempre així es pot dir que una alta autoestima produeix de forma automàtica un rendiment escolar alt.
2. Les actituds dels estudiants cap a si mateixos i la seva capacitat per al treball escolar depenen, en part, del tracte que han rebut per part de les persones que són significatives per a ells, de les seves experiències d'èxit i fracàs escolar i de les seves percepcions sobre l'escola i els professors.
3. L'autoestima és una funció de l'experiència i per tant també de l'experiència escolar, com ja ho deia Hammachek (1971). Els nens i els adolescents aprenen a l'escola que són capaços o incapaços, d'acord amb el resultat de les seves pràctiques. Per a molts alumnes, sobretot per als més petits, l'escola és en si mateixa una societat en la qual el seu rendiment ve condicionat per les seves capacitats, però també per les possibilitats i oportunitats que els dona el medi escolar, que juga un paper considerable en la modelació i en la determinació del signe que les actituds tindran en el futur.

7.4. Aplicació de la gestió mental a l'aula per millorar l'autoestima

La gestió mental i l'autoestima. És clar que a un alumne sense autoestima és difícil que les coses li surtin bé; és per això que ja des de petits i en la família cal portar a terme estratègies per augmentar l'autoestima.

Una de les coses que més ajuda a augmentar l'autoestima és l'èxit; és per això que com a educador em preocupa el fet que els meus alumnes tinguin èxit en les matemàtiques.

Després de fer diversos cursos de Gestió Mental i llegir alguns llibres vaig posar-ho en pràctica. Va ser amb el grup d'alumnes del qual jo era tutor i als qui feia classe de matemàtica, física i química i ètica. Feien 3r. de BUP i ho vaig provar amb el tema de les integrals. Quan explicava les diferents menes d'integrals, les integrals per canvi de variable els les vaig explicar seguint la tècnica de gestió mental. Primer els vaig dir el que faríem i que intentessin de fer una percepció auditiva i visual procurant fixar molt l'atenció. Jo també vaig intentar que el meu missatge fos auditiu i visual treballant a la pissarra amb diferents guixos de colors i explicant tots els passos que anava fent. Explicats els primers passos, vaig fer una parada i els vaig dir que fessin evocació mental dos minuts abans de fer preguntes. Guardaren un respectuós silenci i començaren a fer les preguntes. Un cop ells havien acabat les preguntes, vaig ser jo qui vaig verificar que les evocacions havien estat correctes. Després continuarem l'explicació.

Cada vegada que feia uns quants passos més i les seves cares començaven a ser de “no ho entenc” feia una parada i evocació mental abans de fer les preguntes ells o jo.

Un cop explicats cinc tipus d'integrals (només vaig explicar les integrals per canvi de variable seguint la tècnica de gestió mental) vam fer un control dels cinc tipus. El resultat va ser que un 80% dels alumnes va fer bé les integrals per canvi de variable, mentre que dels altres tipus d'integrals només ho van fer bé entre el 40% i el 60%.

L'èxit aconseguit per aquest mètode va fer que els mateixos alumnes em demanessin que fes més explicacions seguint la gestió mental, i així ho vam fer fins al final de curs, que va ser molt aviat, ja que això va ser el mes de maig.

Cada dia abans de fer la classe de matemàtica jo posava a la pissarra el símbol del barret amb les lletres P.E.R i automàticament ells feien silenci i començaven l'evocació del dia anterior i, si ells no preguntaven res, ho feia jo per resumir la classe del dia anterior i situar-nos en projecte de la nova classe. Apuntava a la pissarra el que pretenia fer durant l'hora de classe i ho relacionava amb la classe del dia anterior. Començava la classe i de tant en tant feia una parada perquè ells fesin evocació mental i després les preguntes pertinents.

Cal dir que era una classe sense problemes greus i eren uns alumnes amb qui ja portava dos anys, amb qui havíem fet un viatge de fi de BUP feia poc i hi havia una bona relació afectiva.

Una vegada més es comprova que si hi ha una bona relació afectiva augmenta la productivitat; és per això que cal tenir molta cura de les relacions intra-grupals i l'ajuda per aconseguir-ho són les dinàmiques de grup que sobretot feia a l'hora de tutoria. Amb unes dinàmiques de grup ben seleccionades aconseguies que el que primer és un agrupament de 38 persones esdevingui un grup com a tal i així es treballa més bé i aconseguies èxit.

8. Afectivitat i ensenyament de la matemàtica relacionada amb la motivació

La motivació va molt relacionada amb les emocions ja que una de les coses que més ens motiva és l'èxit. Experimentar el plaer de l'èxit produeix una sensació molt agradable i que engresca a seguir fent coses, ens motiva a tirar endavant i sens dubte és més fàcil experimentar emocions si hi ha afecte.

És per això que un dels altres aspectes que es volien estudiar en aquesta tesi de les relacions que hi pot haver entre motivació i emocions és l'afectivitat.

Per aquest motiu vaig consultar en la bibliografia si hi havia alguna cosa sobre afectivitat i matemàtiques, i vaig trobar un estudi fet per J.Nimier l'any 1975 a França.

Aquest qüestionari li va permetre verificar estadísticament els resultats obtinguts amb les entrevistes que ell havia fet als alumnes.

Nimier ho plantejava per saber la diferència que hi havia respecte a l'afectivitat de la matemàtica en un institut, entre els alumnes de ciències (Grup C) i els alumnes de lletres (Grup A), i jo ho vaig adaptar als alumnes de 8è. d'EGB, 2n i 3r. de BUP, nois i noies separats i després junts, però sense separar ciències i lletres.

En el seu estudi Nimier es plantejava diferents preguntes com: quina part d'imaginació hi havia en les matemàtiques?, amb quin estat d'ànim es comença a resoldre un problema?, per què és important saber resoldre un problema?, quina satisfacció produeix saber resoldre'l?, hi ha lloc per als fantasmes en les matemàtiques?

Els meus objectius en fer aquest estudi adaptat de Nimier eren saber quin grau d'estimació hi ha vers les matemàtiques perquè això repercuteix en la motivació, si una cosa t'agrada t'hi trobes bé fent-la.

També volia saber quines emocions i sensacions sentien davant d'un problema o davant una classe de matemàtiques, i també si hi podia haver diferències respecte al professor que donés l'assignatura.

8.1. Metodologia

Un cop tenia plantejats els objectius vaig consultar el llibre de Nimier i vaig començar a adaptar l'enquesta de 72 preguntes per als alumnes de 8è. d'EGB i per als de 2n. i 3r. de BUP. L'enquesta que els vaig passar es troba en els annexos.

Vaig demanar ajuda a una professora que feia les classes de matemàtiques de 8è. d'EGB (dos grups) si em volia passar l'enquesta i em va dir que la podia

passar jo mateix el dia que volgués, així que vaig buscar un dia que les classes de 8è.A i 8è.B fossin seguides per evitar que a l'hora del pati es poguessin comentar coses, va ser un dimarts, de 9 a 10 del matí a 8è.B i de 10 a 11 del matí a 8è.A.

Va anar molt bé que l'enquesta la passés jo perquè hi havia preguntes que els alumnes no sabien què volien dir.

Val a dir que als alumnes els va sorprendre molt el tipus de preguntes i els va fer molta gràcia de respondre-les; alguns deien: "Ja és hora que ens preguntin això".

Passar l'enquesta a 2n. i 3r. de BUP va ser més senzill ja que el professor era jo mateix. També vaig buscar un dia que les dues classes fossin seguides i així evitar els comentaris abans de passar-la a l'altre curs.

Els la vaig passar un divendres de 9 a 10 del matí a 2n.BUP i de 10 a 11 a 3r. de BUP. La cosa va ser més ràpida i no hi va haver tantes preguntes o dubtes com a 8è. Sí que van preguntar per què volia saber tot això i els vaig dir que era per fer un estudi estadístic sobre la relació que hi havia entre l'afectivitat i la motivació de la matemàtica, i els va semblar molt bé.

Un cop recollides totes les dades, va començar la buidada. Va ser molt laboriosa, ja que 72 preguntes a cada alumne per uns 120 alumnes donen molts ítems per avaluar

8.2. Anàlisi de les dades recollides

Per tal de fer l'anàlisi de les dades es va creure oportú de recollir-les en el programa Excel.

Després de dos mesos de recopilació es van introduir les dades a l'ordinador en un full de càlcul per determinar la mitjana i el tant per cent de cada pregunta i així poder fer les taules i els gràfics corresponents i treure'n conclusions.

En tot aquest treball es va seguir el mateix model de Nimier a fi de poder comparar resultats després de l'anàlisi de les dades i contrastar resultats.

Tots els fulls de càlcul amb les dades i els resultats es troben en un annex.

8.3. Grups de mots o sintagmes que poden ser sinònims

De la pregunta 7 de l'enquesta, s'han categoritzat els sintagmes verbals en un conjunt de 14 grups de 3 sintagmes cadascun segons poden explicar un mateix sentiment perquè la puntuació sigui més significativa.

SENTIMENTS POSITIVS	SENTIMENTS NEGATIVS	SEGURETAT	INSEGURETAT	IMPOTÈNCIA	BARRERA	OBLIGACIÓ
ESTIMAR	DEIXAR FRED	TROBAR LA PAU	TORNAR-TE BOIG	NO PODER	ESTAR BLOQUEJAT	TREBALLAR
ADMIRAR	DETESTAR	TRANQUIL·LITZAR	ESTAR NERVIÓS	SER INCAPAÇ	ENTRAVESSAR-SE	ESTAR OBLIGAT
SER ATRET	AVORRIR-SE	ESTAR CONTENT	ESTAR PERDUT	NO SABER	AÏLLAR	ESTAR PRESONER

CURIOSITAT	CREACIÓ	DESTRUCCIÓ	IMMERSIÓ	INTROJECCIÓ	COMBAT	ORDRE
DESCOBRIR	IMAGINAR	DESTRUIR	DONAR-SE	ADQUIRIR	VÈNCER	ENCADENAR
COMPRENDRERE	CONSTRUIR	DESPOETISAR	CAPBUSSAR-SE	ASSIMILAR	LLUITAR	LLIGAR
BUSCAR	CREAR	DESNATURALITZAR	ENFONSAR-SE	DIGERIR	CONQUERIR	ORDENAR

8.3.1. RESULTATS DELS MOTS O SINTAGMES SELECCIONATS PELS ALUMNES DE 8è. D'E.G.B.

Els substantius o sintagmes verbals que només una persona ha escollit no s'han avaluat i s'han agrupat segons els 14 grups exposats anteriorment.

Els nois de 8è.A		Les noies de 8è.A	
Obligació	14,80%	Inseguretat	21,21%
Curiositat	16,60%	Obligació	15,15%
Inseguretat	12,90%	Curiositat	12,12%

Introjecció	7,40%	Creació	6,06%
Combat	5,50%	Barrera	6,06%
Creació	5,50%		
Ordre	5,50%		
Destrucció	3,70%		
Sentiments negatius	3,70%		

Els nois de 8è.B		Les noies de 8è.B	
Curiositat	24,40%	Combat	17,90%
Combat	11,11%	Inseguretat	15,30%
Introjecció	8,80%	Curiositat	12,80%
Obligació	8,80%	Obligació	12,80%
Creació	4,40%	Barrera	7,60%
Sentiments positius	4,40%	Introjecció	7,60%
Sentiments negatius	4,40%		

Els tres substantius més repetits a 8è. d'EGB, sumant els nois i les noies, són:

OBLIGACIÓ **12,80%**

CURIOSITAT **12,40%**

INSEGURETAT **12,30%**

8.3.2. Resultats dels mots seleccionats pels alumnes de 3r. i 2n. de BUP

Els mots que només ha escollit una persona no s'han avaluat i s'han agrupat segons els 14 grups exposats anteriorment.

Les noies de 3r. BUP		Els nois de 3r. BUP	
Obligació	33.33%	Ordre	24.24%
Curiositat	21,21%	Curiositat	12,12%
Ordre	9,09%	Introjecció	12,12%
Combat	9,09%	Creació	9,09%
Introjecció	9,09%	Obligació	9,09%
Inseguretat	6,06%	Combat	9,09%

Les noies de 2n. de BUP		Els nois de 2n.de BUP	
Curiositat	33,33%	Curiositat	20,80%
Combat	9,80%	Introjecció	16,66%
Inseguretat	9,80%	Ordre	12,50%
Obligació	9,80%	Combat	12,50%
Barrera	5,80%		
introjecció	5,80%		
Ordre	3,90%		

Els tres substantius més repetits a BUP, sumant els nois i les noies, de tercer i segon són:

CURIOSITAT 21,80%

OBLIGACIÓ 13,00%

ORDRE 12,40%

8.4. Les sensacions que produeixen les matemàtiques des del punt de vista dels sentits.

En la primera pregunta de l'enquesta i en la cinquena Nimier va fer una taula d'adjectius oposats.

Aquests adjectius van anar apareixent en les entrevistes que ell feia amb els alumnes en relació a la matemàtica i que s'anaven repetint diverses vegades.

Ell anava prenent nota dels adjectius que més repetien i a l'hora de fer l'enquesta els va col·locar per parelles de forma oposada en una escala de l'1 al 7.

El barem que va utilitzar va ser de l'1 al 2 molt, de 2 a 3 bastant, de 3 a 4 una mica, el 4 era indiferent, de 4 a 5 una mica, de 5 a 6 bastant i de 6 a 7 molt. Això va permetre fer una gradació des de molt d'un extrem fins a molt de l'aspecte oposat.

Va calcular les mitjanes de cada adjectiu amb l'ordinador i després va fer les taules.

Els adjectius de la primera sèrie eren més reals i els de la segona sèrie més imaginaris, però tots eren mots que utilitzaven els alumnes en les entrevistes.

En el meu treball jo vaig utilitzar els mateixos adjectius i ho vaig fer amb la mateixa metodologia que va utilitzar Nimier.

Vaig passar l'enquesta als alumnes de 8è. d'EGB i a 2n. i 3r. de BUP separant nois i noies .

8.4.1. Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8^è.A d'EGB

En la primera pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques; i amb les dades recollides he construït aquest gràfic de verbs oposats. He separat els nois i les noies del grup de 8è. A d'EGB.

Nimier també ho va fer, però ell agrupava els alumnes de l'institut, els nois i les noies del grup A i els nois i les noies del grup C. El grup A era dels qui feien lletres, i el grup C era dels qui feien ciències.

Ell volia saber quina impressió els causaven diferents paraules relacionades amb les matemàtiques i si depenia dels diferents estats emocionals.

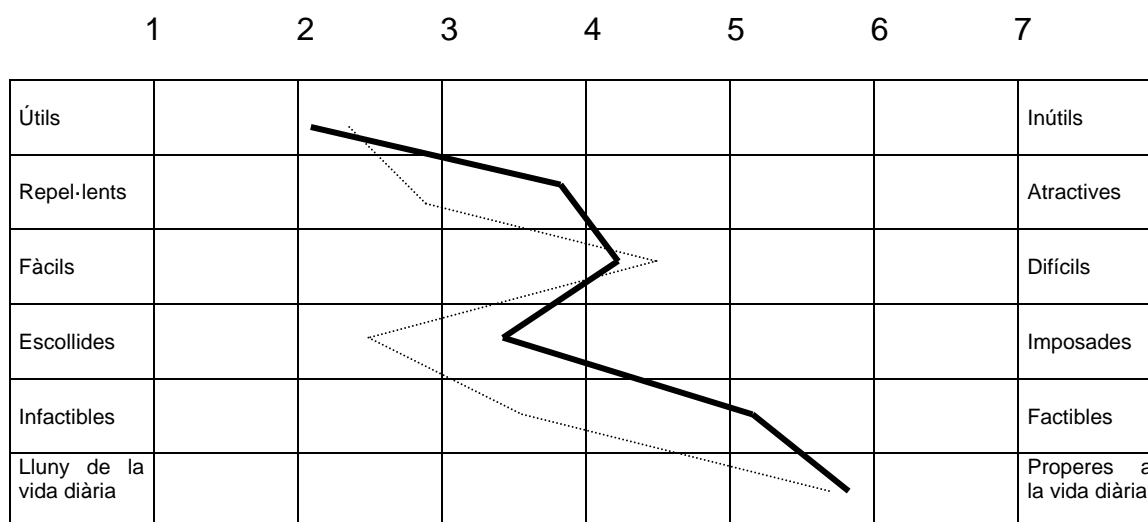
Va fer una escala bipolar de l'u al set, a cada extrem de la qual es col·locaven els adjectius oposats. L'u molt, el dos bastant, el tres una mica, el quatre res, i el cinc, sis i set igual que el tres, dos i u però de l'adjectiu del seu costat.

En la primera sèrie es proposaven sis adjectius reals on els alumnes indicaven el seu punt de vista i en la segona sèrie se'n proposaven dotze en un pla més imaginari.

La meua escala també és bipolar i va de l'u al set, però agrupant nois i noies. També n'he fet dues sèries, la primera més real i la segona més imaginària.

ALUMNES DE 8è.A (— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Si mirem els resultat obtinguts en la taula veurem que els nois i les noies de 8è. A troben les matemàtiques bastant útils.

Per als nois són una mica repel·lents i per a les noies bastant repel·lents.

Tant els nois com les noies les troben una mica difícils.

Per a les noies són bastant escollides, mentre que per als nois són una mica escollides.

Les noies les troben una mica infactibles i els noies bastant factibles.

Tant nois com noies les troben bastant properes a la vida diària.

8.4.1.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8è.A d'EGB.

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades

recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 8è.A d'EGB.

Aquesta segona sèrie és més imaginativa i vol captar més l'aspecte emocional dels alumnes amb segons quines paraules relacionades amb les matemàtiques. És una sèrie de dotze adjectius.

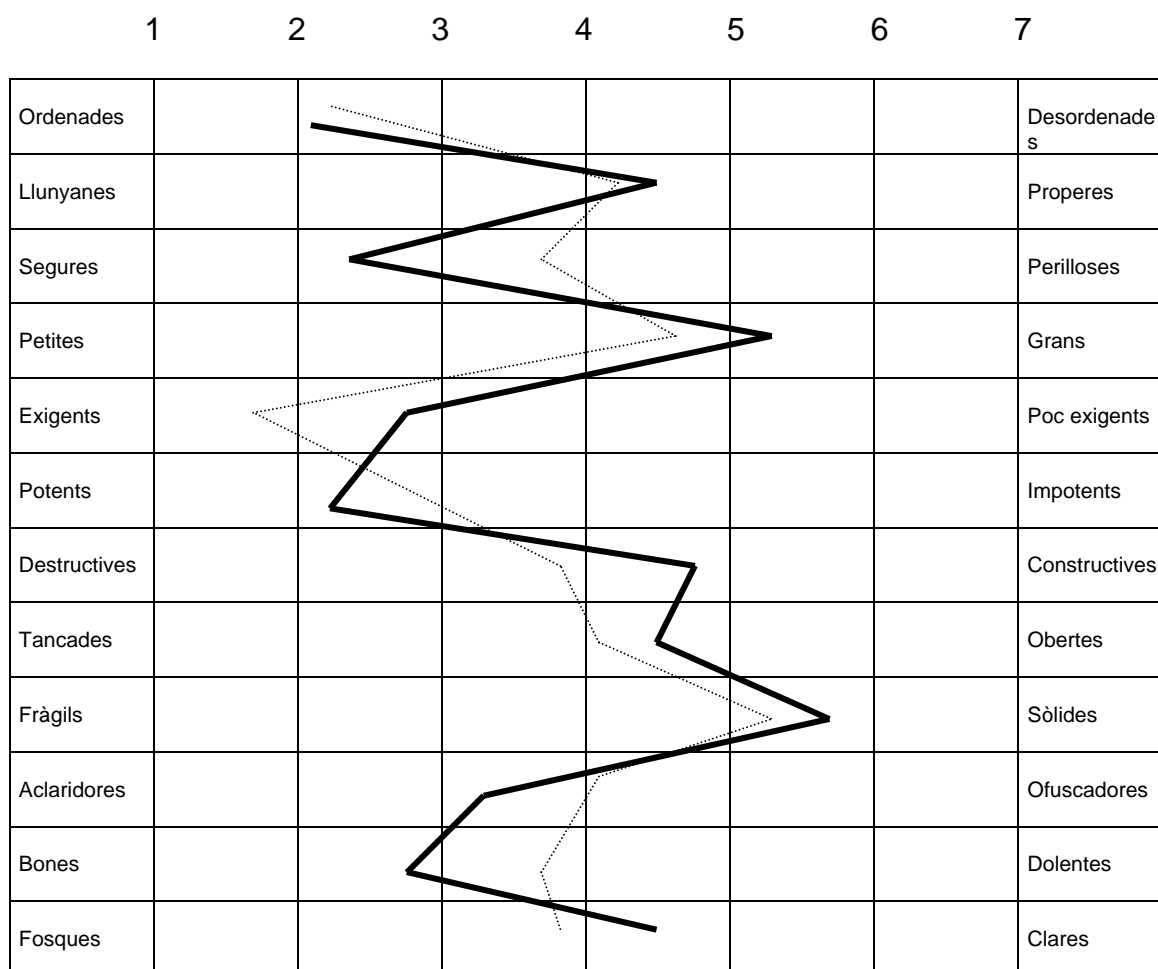
Hi ha una escala de l'u al set i en cada extrem els adjectius oposats.

Nimier també ho va fer, però ell agrupava els alumnes nois i noies de lletres i els nois i noies de ciències.

En la taula següent podrem veure els resultats separats dels nois i les noies de 8è.A d'EGB.

ALUMNES DE 8è.A (— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que :

Tant els nois com les noies troben les matemàtiques bastant ordenades i una mica properes.

Els nois les veuen bastant segures mentre que les noies molt poc.

Per als nois és una matèria bastant gran i per a les noies una mica gran.

Les noies les troben molt exigents i els nois bastant exigents.

Tant nois com noies les troben potents.

Les noies les troben una mica destructives i els nois una mica constructives.

Tant nois com noies les troben una mica obertes i bastant sòlides.

Els nois les troben una mica aclaridores i les noies una mica ofuscadors.

Els nois pensen que són bastant bones i les noies una mica bones.

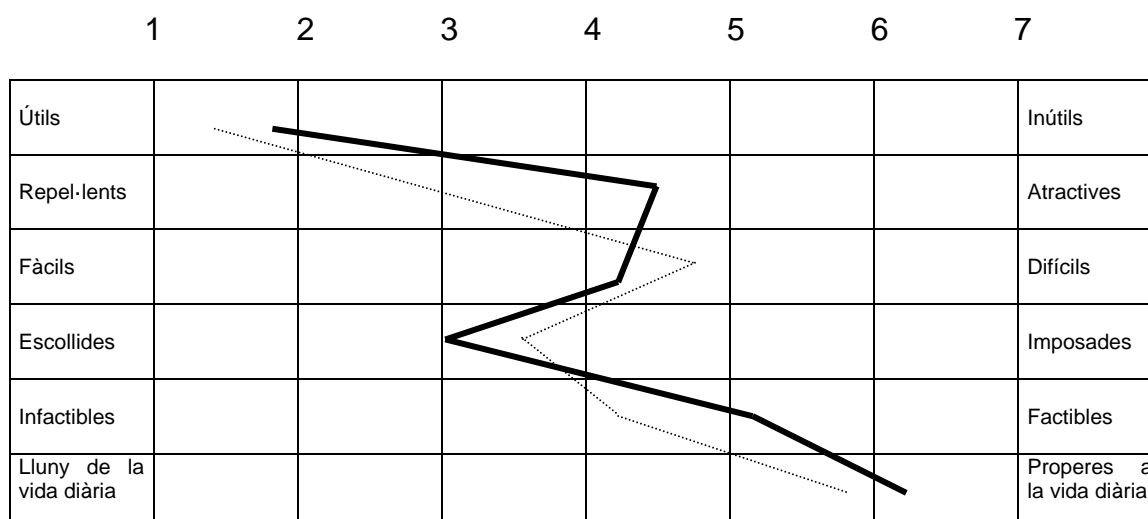
Les noies les troben una mica fosques i els nois una mica clares.

8.4.2. **Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8^è.B d'EGB.**

En la primera pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 8^è.B d'EGB.

ALUMNES DE 8^è.B (— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Tant els nois com les noies veuen les matemàtiques molt útils.

Per a les noies són una mica repel·lents i per als nois una mica atractives.

Tant els nois com les noies les troben una mica difícils i una mica escollides.

Per a les noies són una mica factibles i per als nois bastant factibles.

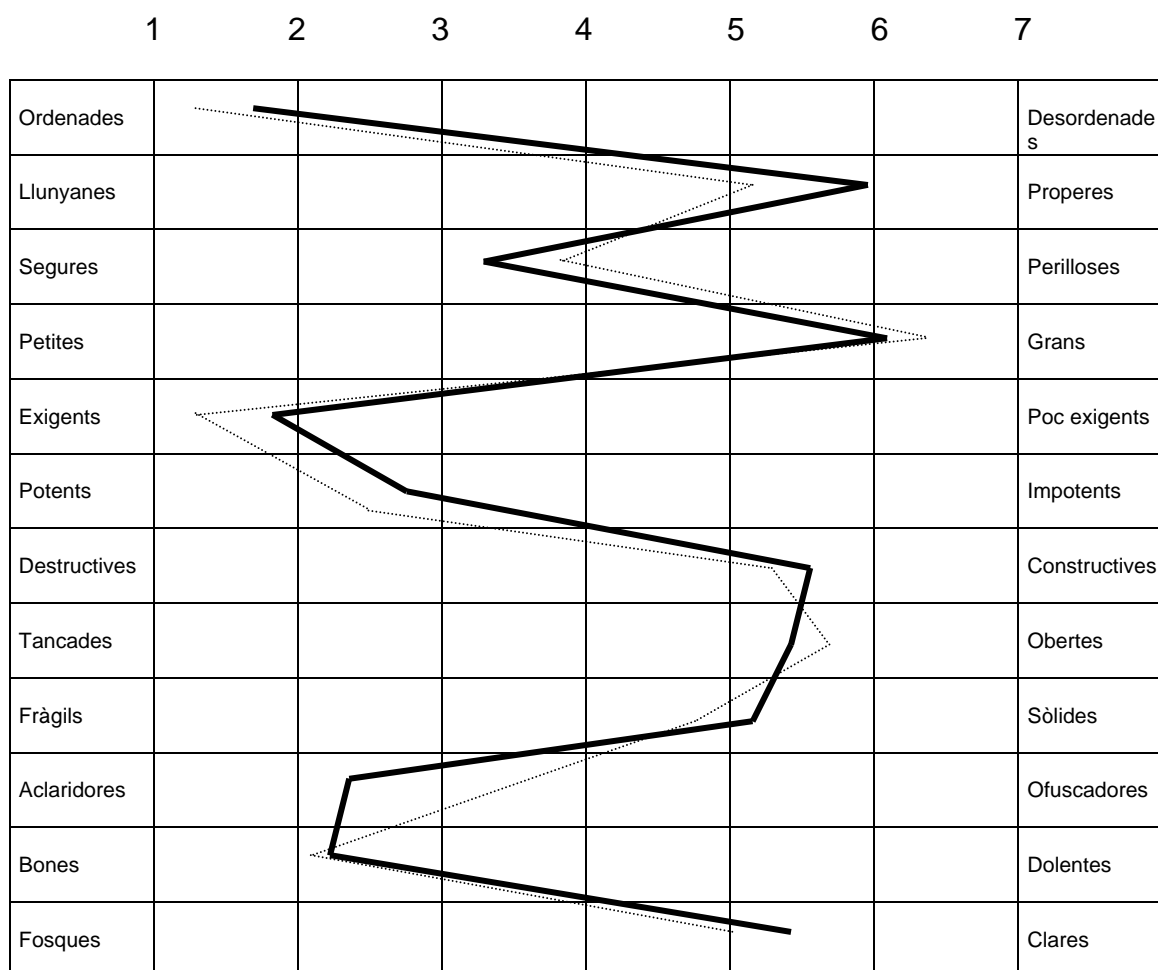
Els nois les troben molt properes a la vida diària i les noies bastant.

8.4.2.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8è.B d'EGB.

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 8è.B d'EGB.

ALUMNES DE 8è.B (— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que:

Tant els nois com les noies troben les matemàtiques molt ordenades i bastant properes.

També tant nois com noies les troben una mica segures, però molt grans.

També tant nois com noies les troben molt exigents, bastant potents, bastant constructives i bastant obertes.

Els nois les veuen bastant sòlides, mentre que les noies només una mica sòlides.

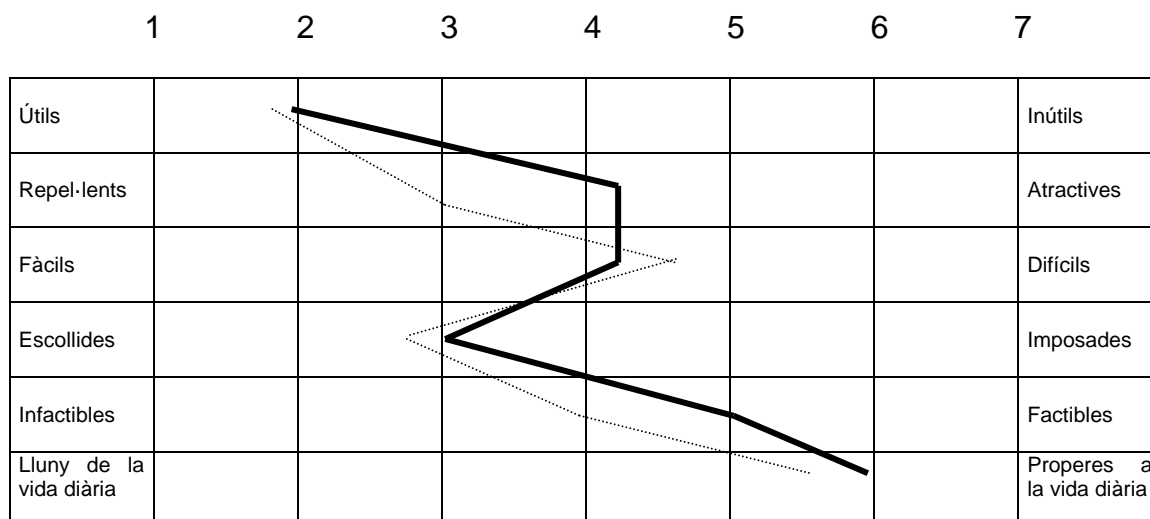
Els nois les veuen bastant aclaridores i les noies només una mica.

Tots dos grups les veuen com bastant bones, i els nois bastant clares i les noies una mica clares.

8.4.3. Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8^è.A i B d'EGB.

En la primera pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic de verbs oposats. He agrupat els dos cursos de 8è. i he separat els nois i les noies del grup de 8è.A i B d'EGB.

ALUMNES DE 8^è.E.G.B. (— nois, noies) Grups A i B.
(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Tots els alumnes de 8^è. d'EGB, tant les noies com els nois, troben les matemàtiques molt útils.

Les noies les troben una mica repel·lents i els nois una mica atractives.

Tant els nois com les noies creuen que són una mica difícils.

Les noies pensen que són bastant escollides i els nois que una mica escollides.

Per als nois una mica factibles; les noies no responen.

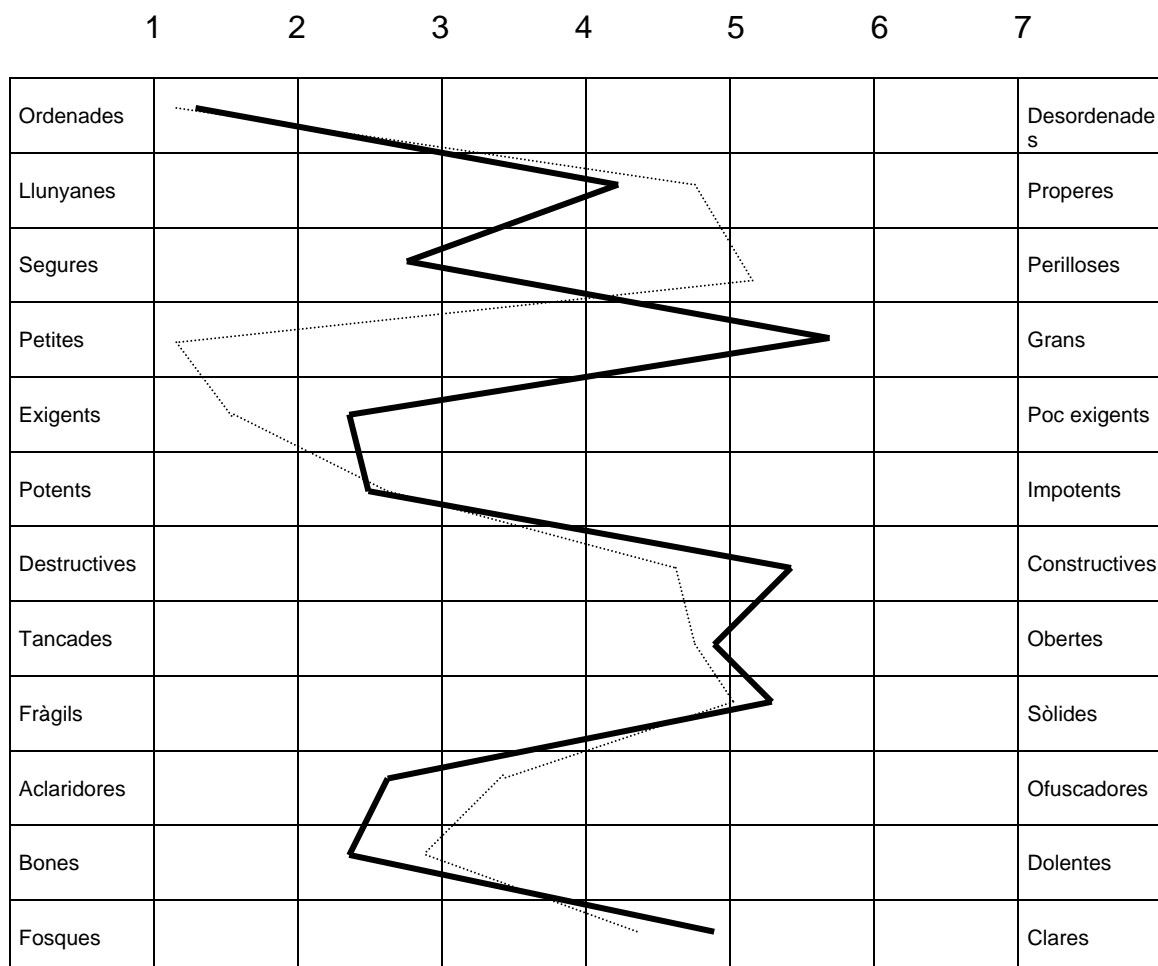
Tant els nois com les noies diuen que són bastant properes a la vida diària.

8.4.3.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8è.A i B d'EGB.

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 8è.A i B d'EGB.

ALUMNES DE 8è.E.G.B. (— nois, noies) Grups A i B.

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que:

Tant els nois com les noies troben les matemàtiques molt ordenades i una mica properes.

Per als nois són bastant segures i per a les noies bastant perilloses.

Les noies diuen que són molt petites i els nois bastant grans.

Les noies les veuen molt exigents i els nois bastant exigents.

Per a tots dos grups són bastant potents.

Els nois les veuen bastant constructives i les noies només una mica.

Per a tots dos grups són una mica obertes i bastant sòlides.

Els nois les troben bastant aclaridores i les nois només una mica.

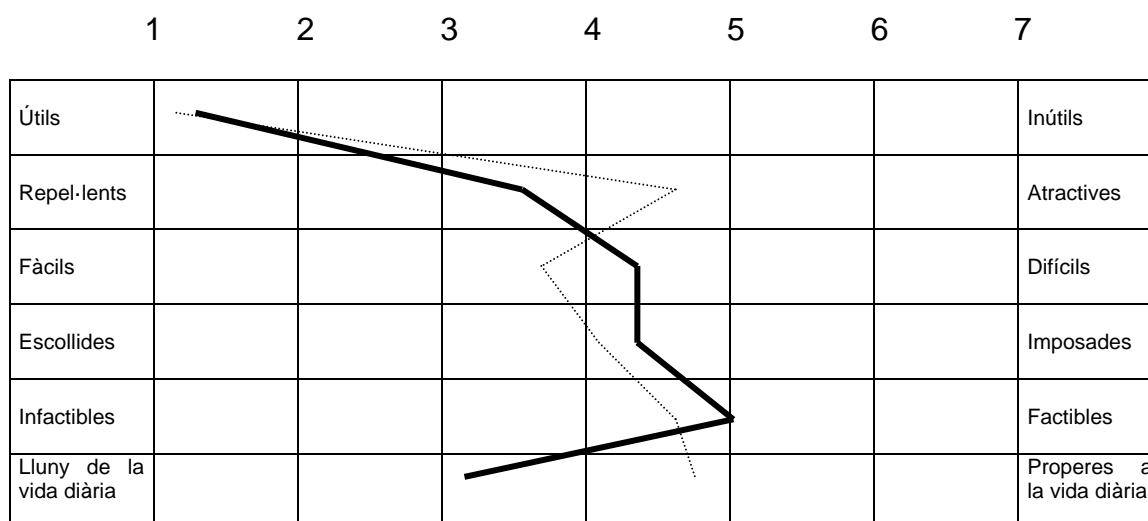
Tant els nois com les noies coincideixen que són bastant bones i una mica clares.

8.4.4. Com veuen les matemàtiques els alumnes de 2n. de BUP

En la primera pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 2n. de BUP.

ALUMNES DE 2n.BUP (—— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Tant els nois com les noies de 2n.de BUP creuen que les matemàtiques són molt útils.

Els nois les troben una mica repel·lents i les noies una mica atractives.

Els nois, una mica difícils i les noies, una mica fàcils.

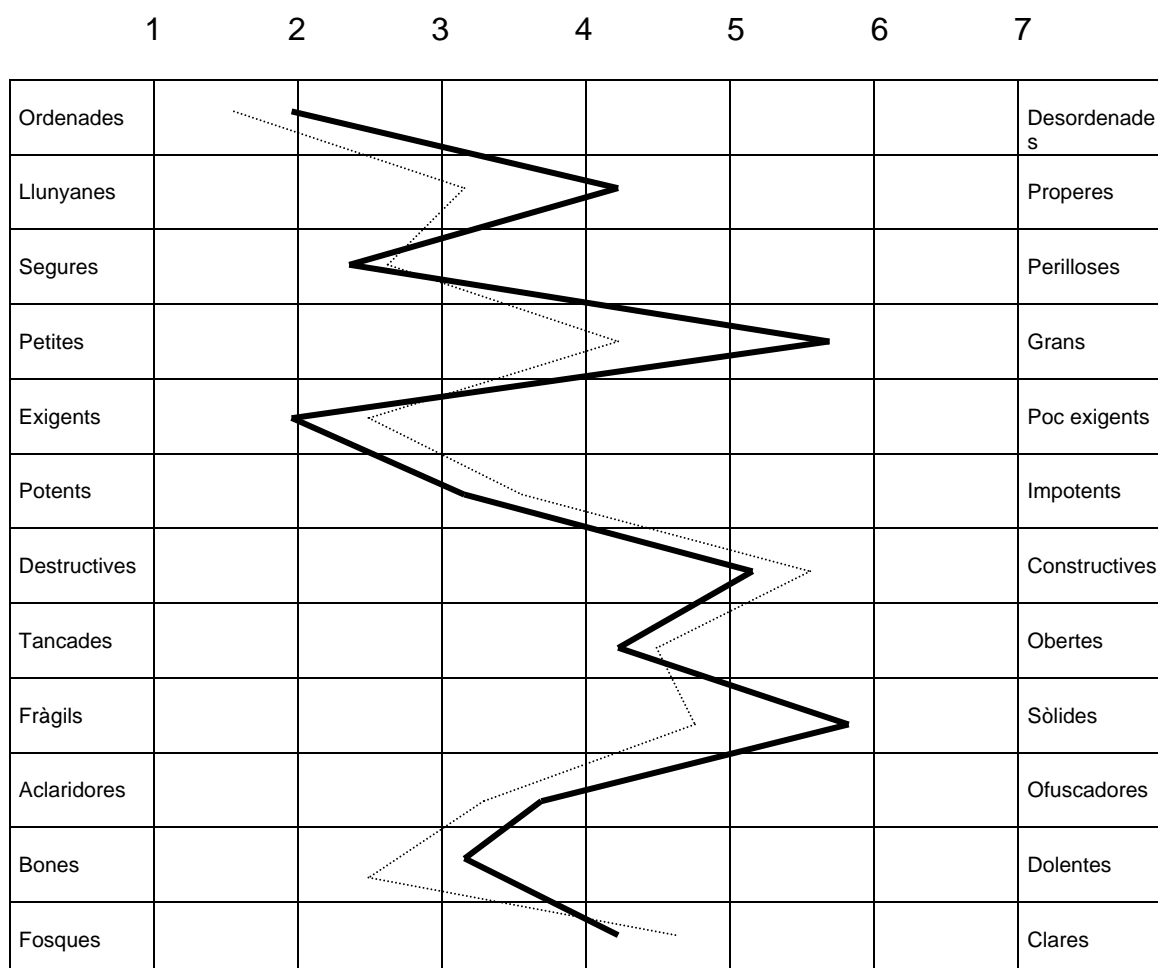
Tots dos grups creuen que són una mica imposades i una mica factibles.

Els nois les veuen una mica llunyanes de la vida diària i les noies una mica properes a la vida diària.

8.4.4.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 2n. de BUP

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 2n de BUP.

ALUMNES DE 2n.BUP (— nois, noies)
(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que:

Tant els nois com les noies creuen que són molt ordenades.

Els nois les veuen una mica properes i les noies una mica llunyanes.

Tots dos grups les veuen bastant segures.

Els nois creuen que són bastant grans i les noies una mica grans.

Els nois creuen que són molt exigents i les noies bastant exigents.

Tant els nois com les noies les veuen una mica potents i bastant constructives i també una mica obertes.

Els nois pensen que són bastant sòlides i les noies només una mica.

Tots dos grups creuen que són una mica aclaridores.

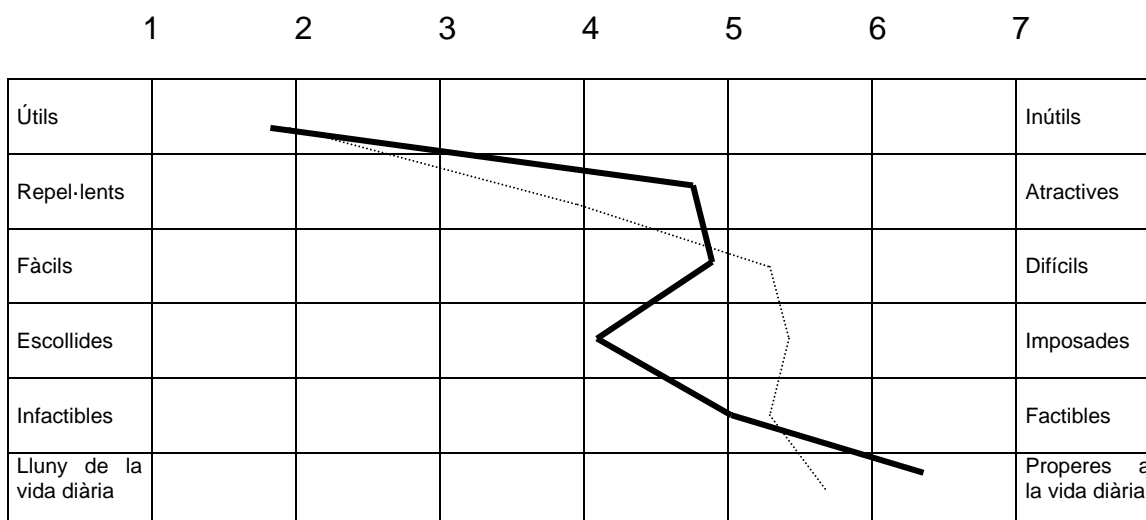
Els nois les veuen una mica bones i les noies bastant bones.

Tant els nois com les noies creuen que són una mica clares.

8.4.5. Com veuen les matemàtiques els alumnes de 3r. de BUP

En la primera pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 3r. de BUP.

ALUMNES DE 3r. de BUP (— nois, noies)
 (d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Tant els nois com les noies de 3r. de BUP creuen que les matemàtiques són molt útils.

Per als nois són una mica atractives, però per a les noies una mica repel·lents.

Els nois les troben una mica difícils i les noies bastant difícils.

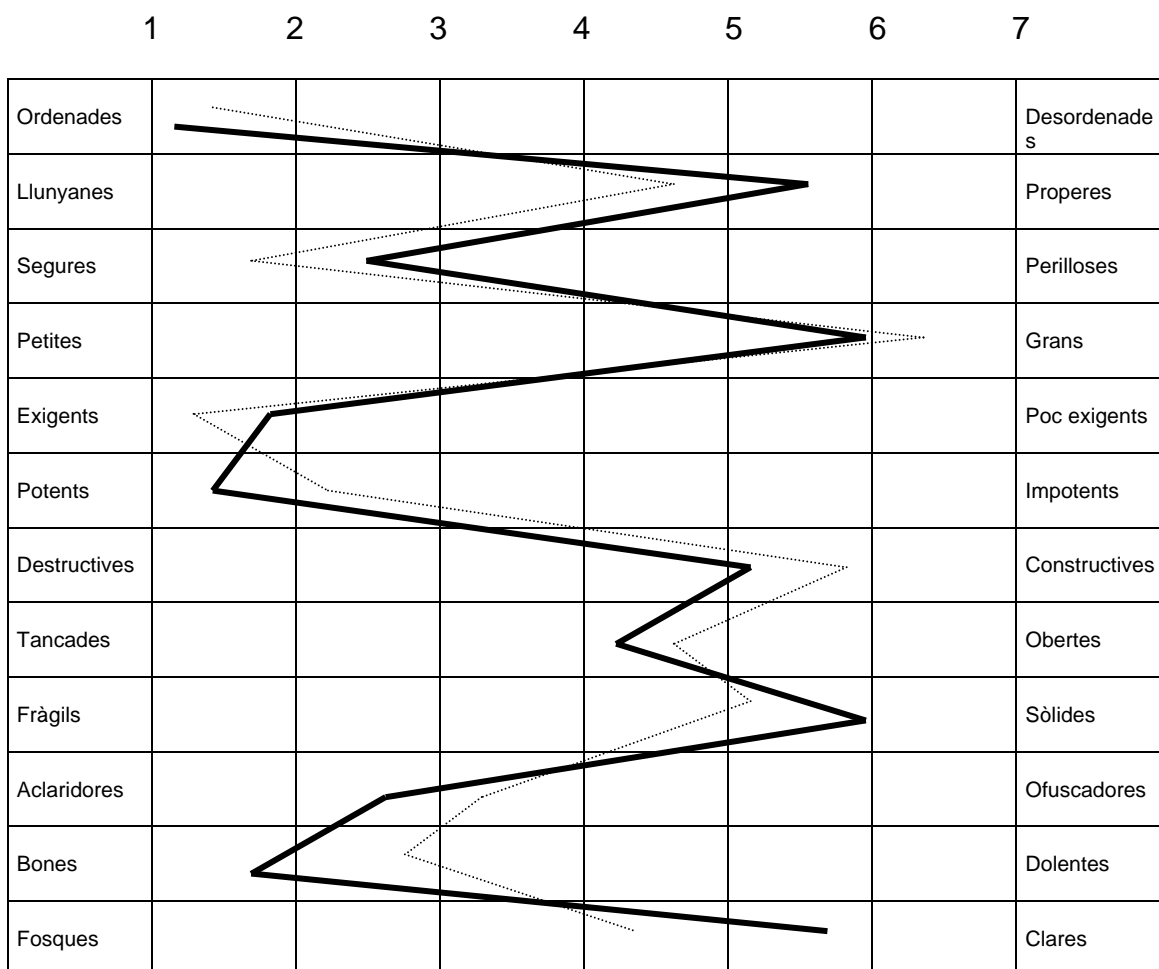
Els nois creuen que són una mica imposades i les noies bastant imposades.

Tant els nois com les noies les veuen bastant factibles i per als nois són molt properes a la vida diària i per a les noies bastan properes a la vida diària.

8.4.5.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 3r. de BUP

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats. He separat els nois i les noies del grup de 3r. de BUP.

ALUMNES DE 3r. BUP (— nois, -..... noies)
 (d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que:

Tant els nois com les noies de 3r.de BUP creuen que les matemàtiques són molt, molt ordenades.

Els nois les veuen com bastant properes i les noies una mica properes.

Per a les noies són molt segures i per als nois bastant segures.

Per a les noies són molt grans i per als nois bastant grans.

Tant els nois com les noies creuen que són molt exigents.

Els nois les veuen molt potents i les noies bastant potents.

Tant els nois com les noies creuen que són bastant constructives, una mica obertes i bastant sòlides.

Per als nois són bastant aclaridores i per a les noies una mica aclaridores.

Els nois pensen que són molt bones i les noies bastant bones.

Per als nois són bastant clares i per a les noies només una mica clares.

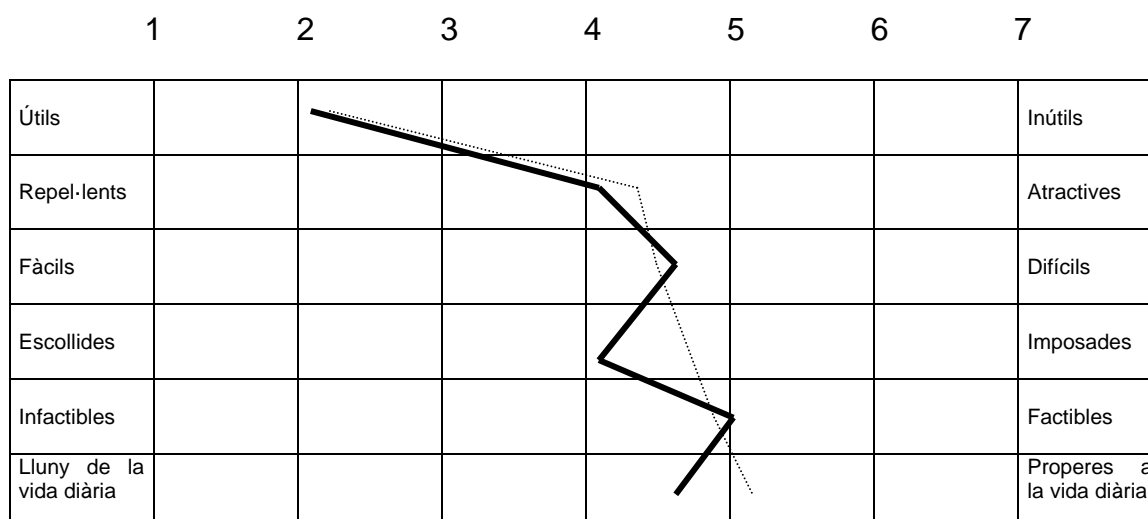
8.4.6. **Com veuen les matemàtiques els alumnes de 2n. i 3r. de BUP**

He continuat l'estudi agrupant tots els alumnes de 2n. i 3r. de BUP i continuant separant els nois i les noies per veure globalment com veuen ells i elles les matemàtiques .

Per tant aquest gràfic és la suma del gràfic dels alumnes de 2n. de BUP més el gràfic dels alumnes de 3r. de BUP.

ALUMNES DE 2n. i 3r. BUP(— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Tant els nois com les noies de BUP creuen que les matemàtiques són bastant útils, una mica atractives, una mica difícils i una mica imposades.

Per als nois són bastant factibles i per a les noies només una mica factibles.

Per als nois són una mica properes a la vida diària i per a les noies bastant properes a la vida diària.

8.4.6.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 2n. i 3r. de BUP

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats.

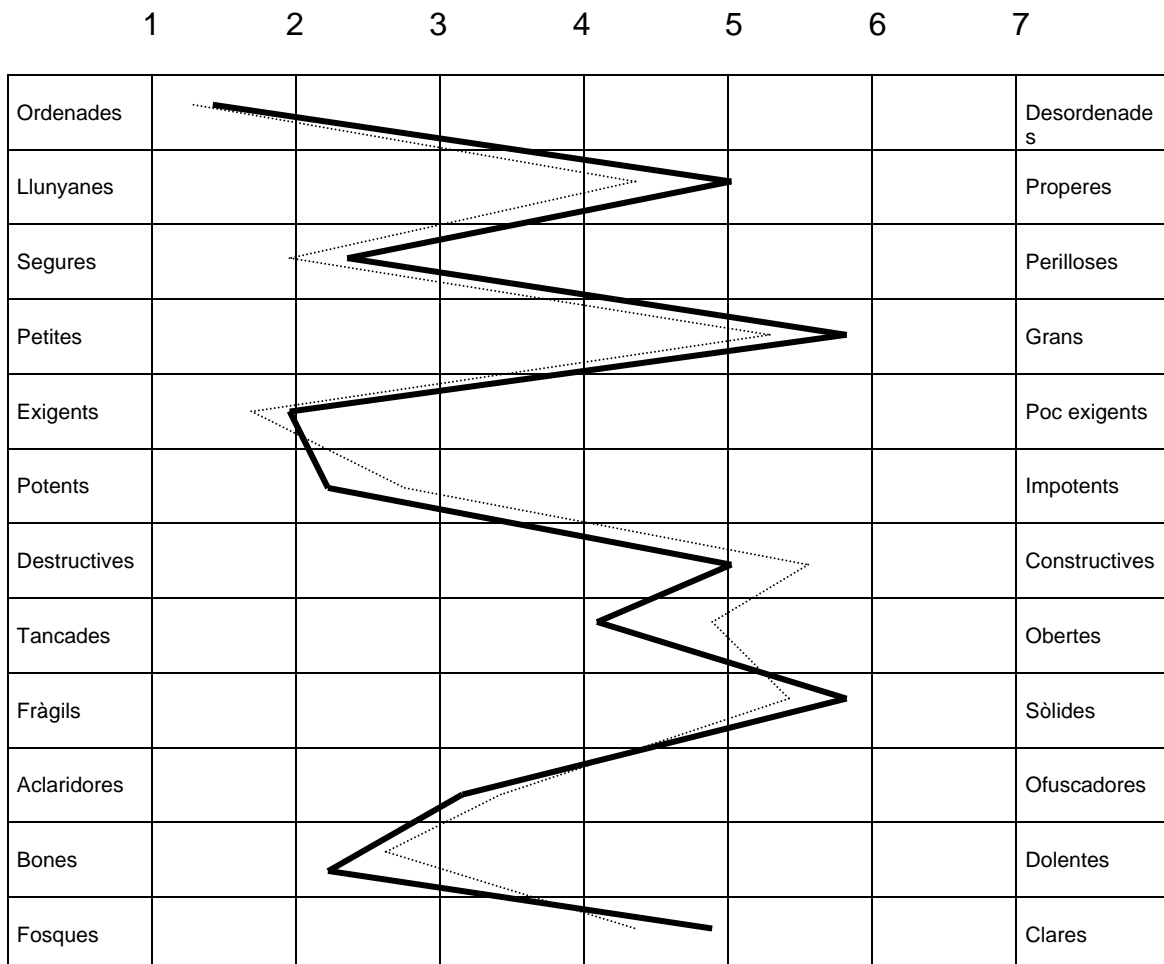
He agrupat els alumnes de 2n. de BUP i els alumnes de 3r. de BUP per veure globalment què en pensen.

He separat els nois i les noies dels grups de 2n. i 3r. de BUP.

Aquest gràfic correspon a la suma del de 2n.de BUP més el de 3r. de BUP.

ALUMNES DE 2n. i 3r. BUP. (— nois, noies)

(d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que :

Tant els nois com les noies de 2n. i 3r. de BUP ceuen que les matemàtiques són molt ordenades i una mica properes.

Per a les noies són molt segures i per als nois una mica segures.

Tant els nois com les noies les veuen bastant grans, molt exigents i bastant potents.

Tant els nois com les noies les veuen bastant constructives, una mica obertes i bastant sòlides.

Tant nois com noies creuen que són una mica aclaridores, bastant bones i una mica clares.

En sumar totes dues gràfiques, la de 2n. de BUP i la de 3r. de BUP, la coincidència entre els nois i les noies es fa més gran.

En moltes de les preguntes coincideixen amb el mateix barem de valoració.

8.4.7. Com veuen les matemàtiques els alumnes de 8è. d'EGB, 2n. i 3r. de BUP.

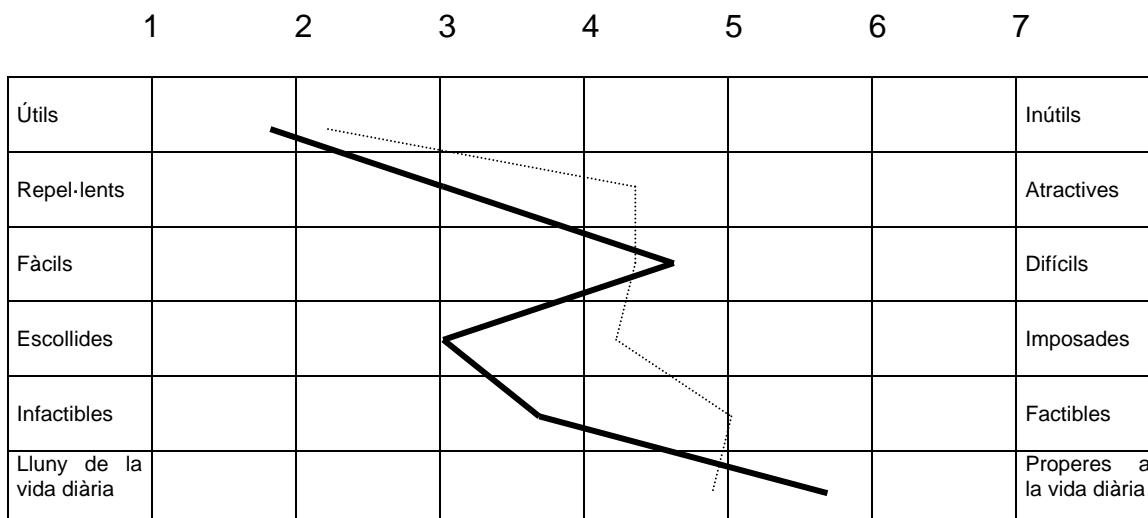
He continuat l'estudi agrupant tots els alumnes de 8è. d'EGB., 2n. i 3r. de BUP .

En aquest cas per a això he agrupat nois i noies de 8è. d'EGB i he agrupat nois i noies de 2n. i 3r. de BUP.

Per tant aquest gràfic és la suma del gràfic dels alumnes de 8è. d'EGB per un costat i per l'altre els alumnes de 2n. de BUP i de 3r. de BUP.

És un gràfic global de tots els alumne de qui he fet l'estudi, separant els alumnes de 8è. (nois i noies) i els alumnes de BUP (nois i noies).

ALUMNES DE 8è (.....) i BUP.(——)
 (d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Els alumnes de BUP veuen les matemàtiques molt útils i els d'EGB bastant útils.

Per als alumnes de BUP són una mica repel·lents i per als alumnes d'EGB una mica atractives.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que són una mica difícils.

Els alumnes de BUP creuen que són una mica escollides i els d'EGB una mica imposades.

Els alumnes de BUP les veuen com una mica infactibles i els d'EGB bastant factibles.

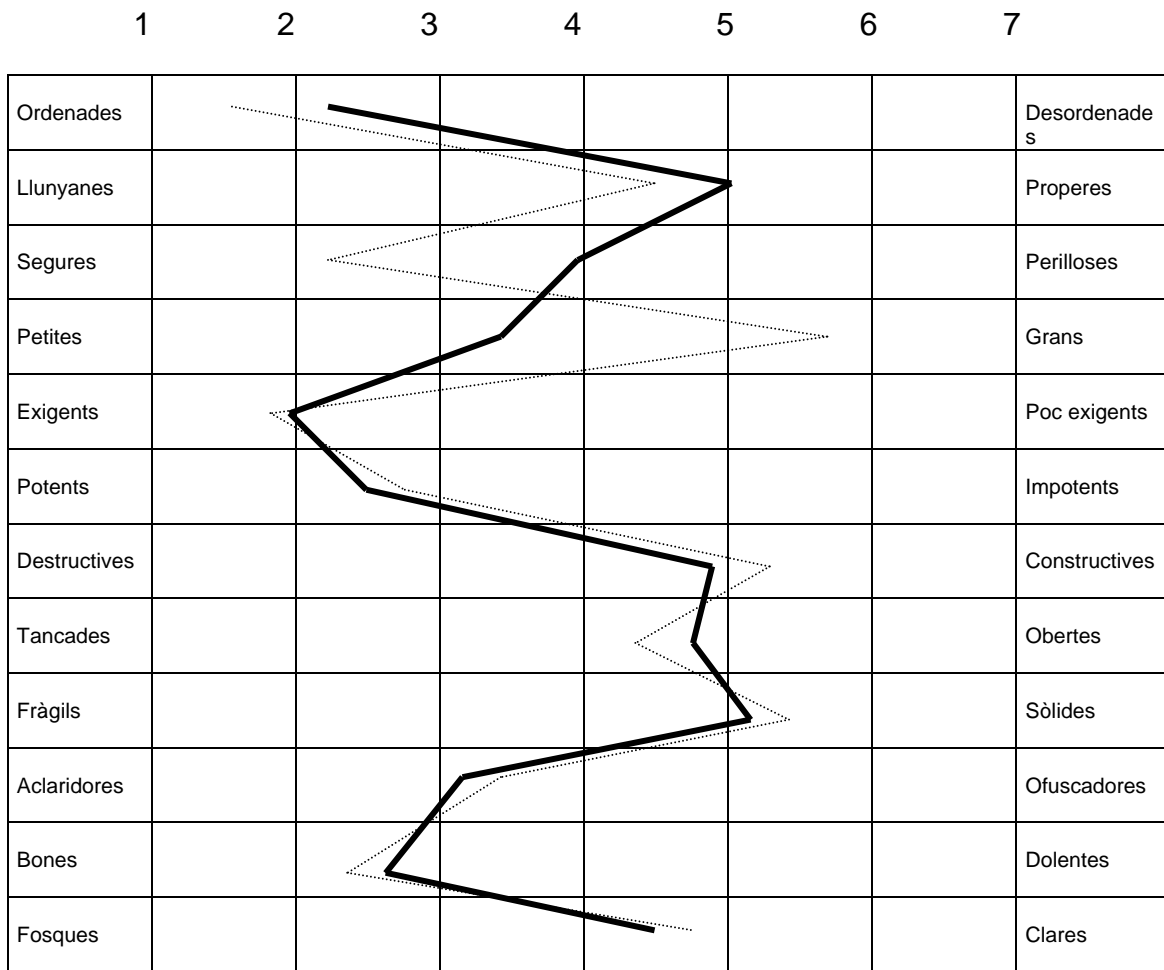
Els alumnes de BUP creuen que són bastant properes a la vida diària i els d'EGB només una mica properes a la vida diària.

8.4.7.1. Quina sensació produeixen les matemàtiques als alumnes de 8è. d'EGB., 2n. i 3r. de BUP

A la cinquena pregunta de l'enquesta es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques i amb les dades recollides he construït aquest gràfic d'adjectius oposats.

He agrupat els alumnes de 8è. d'EGB. per un costat (nois i noies junts), i els de 2n. de BUP i 3r.BUP (nois i noies junts) per un altre per comparar entre un col·lectiu i l'altre.

ALUMNES DE 8è. (.....) i BUP(——)
 (d'1-2, molt; 2-3, bastant; 3-4, una mica; 4-5, una mica; 5-6, bastant; 6-7, molt)



Segons la taula podem deduir que :

Els alumnes d'EGB veuen les matemàtiques molt ordenades, mentre que els de BUP bastant ordenades.

Els alumne de BUP les veuen bastant properes i els d'EGB una mica properes.

Els alumnes d'EGB creuen que són bastant segures i els alumnes de BUP només una mica segures.

Els alumnes d'EGB les veuen com a bastant grans i els de BUP una mica petites.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que són molt exigents i bastant potents.

Els alumnes d'EGB creuen que són bastant constructives i els de BUP una mica constructives.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que són una mica obertes, bastant sòlides i una mica aclaridores.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que són bastant bones i una mica clares.

8.5. Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques

En la vuitena pregunta s'intenta resumir si als alumnes els agraden o no les matemàtiques.

Igual que Nimier he intentat fer un estudi de sentiments estimar-odiar i quina disposició interior hi ha vers les matemàtiques.

La pregunta de l'enquesta era:

- T'agraden molt les matemàtiques?.....1
- T'agraden una mica les matemàtiques?.....2
- Les matemàtiques et són indiferents?.....3
- Detestes una mica les matemàtiques?.....4
- Detestes molt les matemàtiques?.....5
- Detestes i estimes a la vegada les matemàtiques?.....6
- No ho saps, altres sentiments.....7

Vaig anar agrupant alumnes de 8è. d'EGB de dos grups A i B i de 2n. i 3r. de BUP, però separant els nois i les noies. Al final vaig agrupar tots els nois i les noies tal com va fer Nimier per poder comparar els dos treballs i treure'n alguna conclusió.

Les dades estan recollides en les taules que hi ha a continuació i en les gràfiques posteriors on es pot veure la diferència entre els nois i les noies.

8.5.1. Anàlisi de la pregunta *si estimes o odies les matemàtiques a 8è.A d'EGB i 2n. de BUP*

En una taula he agrupat els nois de 8è.A, les noies de 8è.A, els nois de 2n.de BUP i les noies de 2n. de BUP.

Tal com proposàvem en la pregunta número 8 de l'enquesta he calculat el tant per cent de la resposta de l'u fins al set i hi ha resultats curiosos.

Un 16,67% de nois de 8è.A estima molt la matemàtica enfront d'un 0% de noies del mateix curs.

Un 38,89% del nois les estima poc enfront d'un 18,18% de les noies que estimen poc les matemàtiques.

D'estimar i detestar a la vegada n'hi ha un 16,67 % de nois enfront del 27,27% de les noies.

A 2n. de BUP hi ha un 12,05% de nois que estimen molt la matemàtica enfront del 29,41% de les noies.

Estimar poc la matemàtica està bastant igualat entre els nois i les noies, entorn del 50%.

No hi ha cap noi ni cap noia de 2n. de BUP a qui deixi indiferent la matemàtica.

Hi ha un 12,5% de nois que detesten molt la matemàtica enfront del 5,88% de les noies.

Un 12,5% de nois manifesta que la matemàtica li produeix altres sentiment enfront del 0% de les noies.

	Estimar		Indiferent	Detestar		Estimar i detestar	Altres sentiments
	Molt	Poc		Poc	Molt		
	1	2	3	4	5	6	7
	%	%	%	%	%	%	%
Nois 8è.A	16,67	38,89	5,56	11,11	11,11	16,67	0
Noies 8è.A	0	18,18	9,09	27,27	9,09	27,27	9,09
Nois 2n.BUP	12,05	50,00	0	0	12,5	12,5	12,5

Noies							
2n.BUP	29,41	47,06	0	11,76	5,88	5,88	0

En aquesta segona taula he agrupat tots els alumnes de 8è.A nois i noies que estimen molt o poc la matemàtica o detesten molt o poc la matemàtica i tots els alumnes de 2n. de BUP nois i noies que estimen molt o poc les matemàtiques o detesten molt o poc les matemàtiques.

No he tingut en compte ni la indiferència ni altres sentiments.

El resultat ha estat que hi ha un 36,87% d'alumnes de 8è.A que estimen la matemàtica enfront d'un 69,26% de alumnes de 2n. de BUP.

Hi ha un 29,29 % d'alumnes de 8è.A que detesten la matemàtica enfront del 15,07% d'alumnes de 2n. de BUP.

La diferència entre el 2n.de BUP i el 8è.A és significativa.

	Estimar %	Detestar %
Nois i Noies de 8è.A	36,87	29,29
Nois i Noies de 2n.BUP	69,26	15,07

En aquesta tercera taula he agrupat tots els nois de 8è.A d'EGB. i 2n. de BUP i totes les noies de 8è.A d'EGB. i 2n.de BUP.

També he agrupat els qui estimen molt o poc les matemàtiques en un sol grup així com els que detesten molt o poc les matemàtiques. Els indiferents els he deixat igual i els qui estimen i detesten també. Els qui expressen altres sentiment no els he tinguts en compte.

El resultat ha estat que hi ha un 59,03% de nois entre 8è. d'EGB i 2n.de BUP que estimen la matemàtica enfront d'un 46,32% de noies.

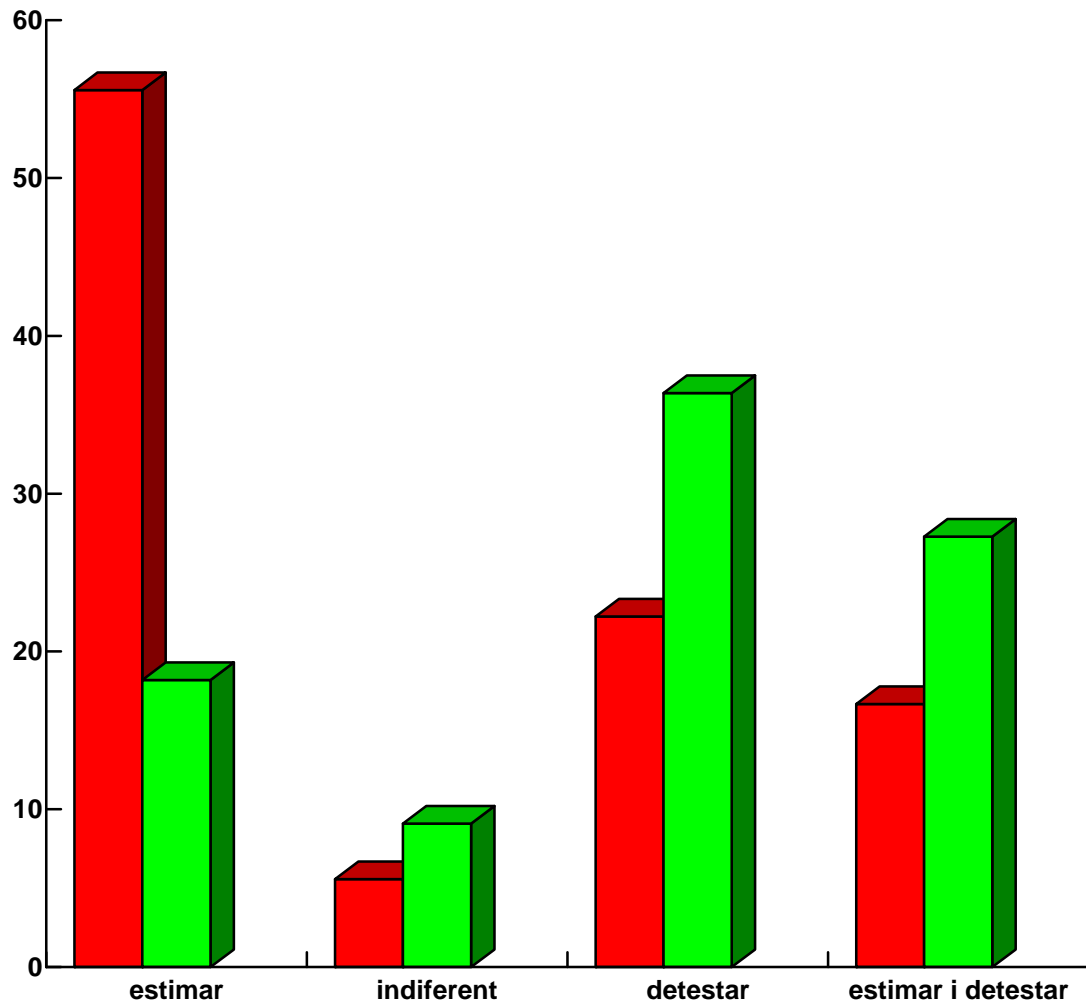
El 2,78% dels nois es manifesta indiferent enfront del 4,5% de les noies.

Els nois detesten la matemàtica amb un 17,36% i les noies amb un 27,00%.

I els nois estimen i detesten les matemàtiques amb un 14,58% i les noies amb un 16,57%.

	Estimar %	Indiferent %	Detestar %	Estimar i Detestar %
Nois 8è. i 2n.BUP	59,03	2,78	17,36	14,58
Noies 8è. i 2n.BUP	47,32	4,5	27,00	16,57

8.5.1.1. Resultat de l'enquesta dels nois i les noies del grup de 8è.A d'EGB que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

D'aquest gràfic podem concloure que:

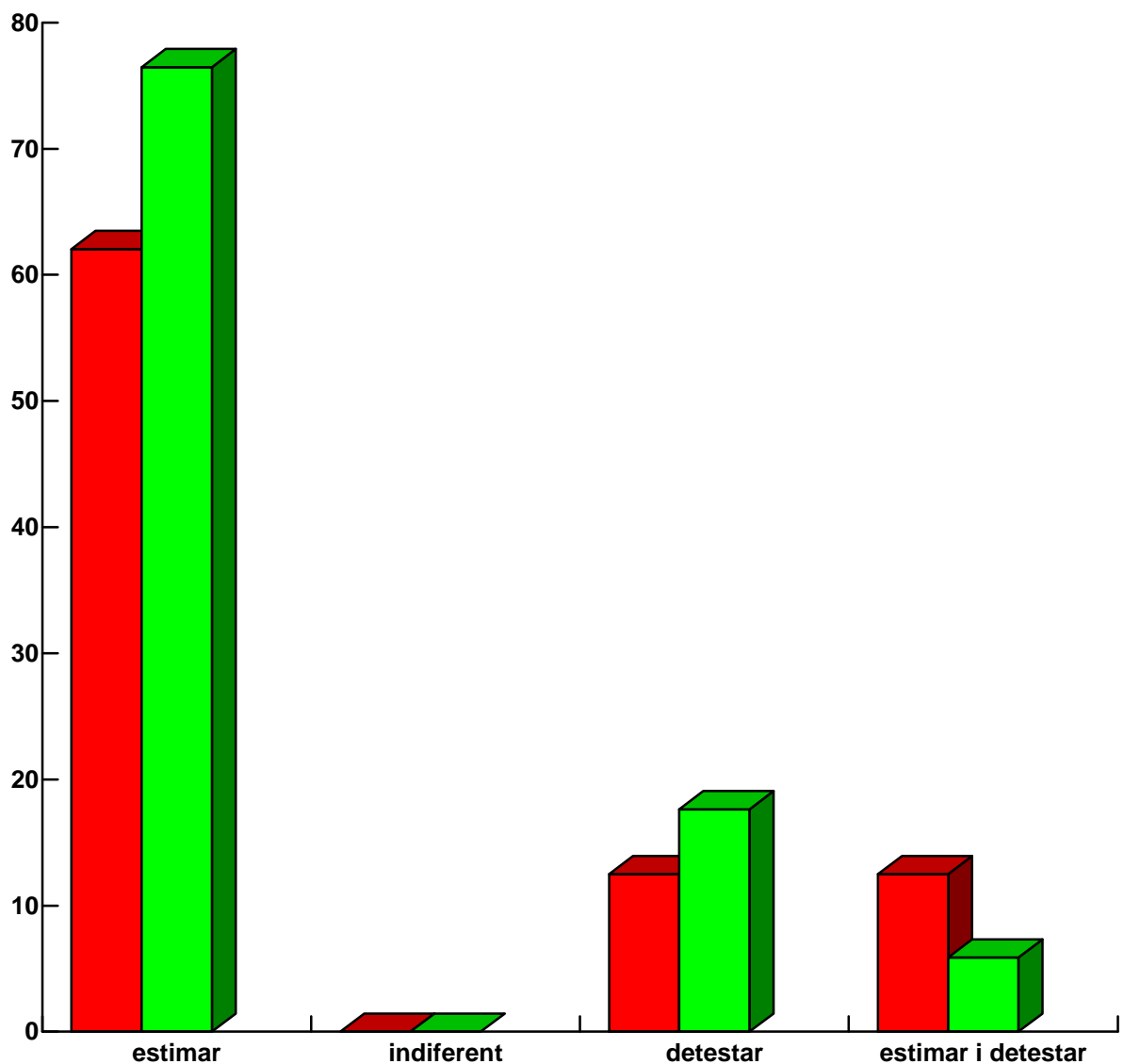
Els nois estimen més les matemàtiques que les noies.

La indiferència es manté bastant igual.

Les noies detesten més les matemàtiques que els nois.

Hi ha un tant per cent elevat de noies que estimen i detesten les matemàtiques.

8.5.1.2. Resultat de l'enquesta dels nois i les noies de 2n. de BUP que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



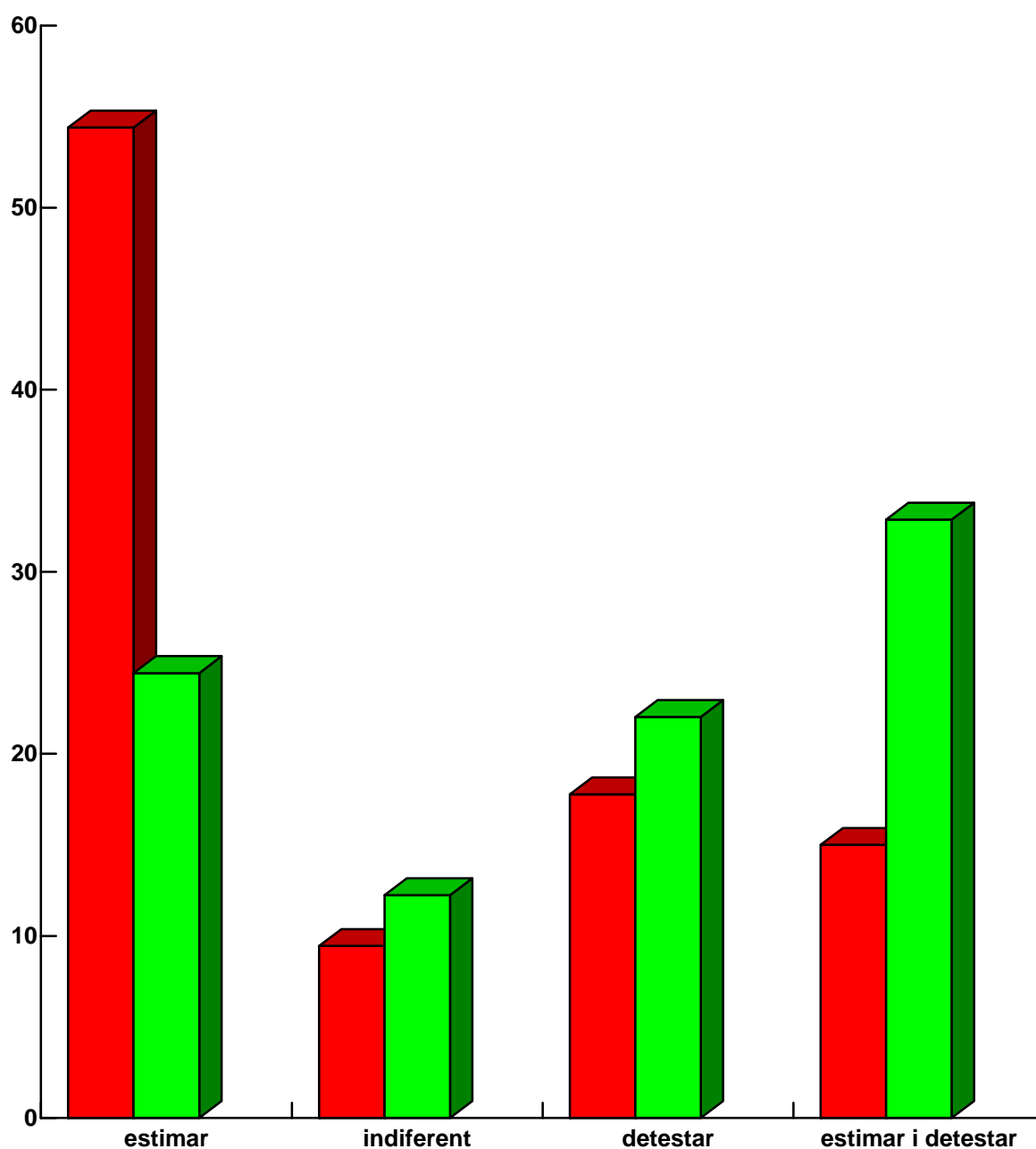
(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

D'aquest gràfic podem concloure que:

Les noies estimen més les matemàtiques que els nois.

No hi ha cap noi ni cap noia indiferent.

8.5.1.3. Resultat de l'enquesta de tots els nois de 8è. A i B i de totes les noies de 8è. A i B que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

D'aquest gràfic podem concloure que:

Els nois de 8è. d'EGB. estimen més les matemàtiques que les noies.

Crida l'atenció el nombre de noies que estimen i detesten les matemàtiques.

8.5.2. Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è.B i 3r. de BUP

En una taula he agrupat els nois de 8è.B, les noies de 8è.B, els nois de 3r. de BUP i les noies de 3r. de BUP.

Tal com proposàvem en la pregunta número 8 de l'enquesta he calculat el tant per cent de l'u fins al set i hi ha resultats curiosos.

Hi ha un 33,33% de nois de 8è.B que estimen molt les matemàtiques enfront del 7,69% de les noies.

A 3r. de BUP hi ha un 36,36% de nois que estimen molt les matemàtiques enfront del 9,09% de les noies.

El 27,27% de nois de 3r. de BUP diu que estima, però poc, les matemàtiques enfront del 63,64% de les noies. A 8è.B hi ha poca diferència, a l'entorn del 20%.

Un 13,33% de nois de 8è.B detesta molt la matemàtica enfront del 7,69% de les noies.

Quant a estimar i detestar a la vegada, hi ha un 13,33% de nois a 8è.B i un 38,46% de noies a 8è.B.

A 3r. de BUP hi ha un 9,09% de nois que estimen i detesten a la vegada enfront del 18,18% de noies.

També a 3r.BUP hi ha un 18,18% de nois a qui les matemàtiques produeixen altres sentiments enfront del 0% de les noies.

	Estimar		Indiferent	Detestar		Estimar i Detestar	Altres Sentim.
	Molt	Poc		Poc	Molt		
	1	2	3	4	5	6	7
	%	%	%	%	%	%	%
Nois 8è.B	33,33	20,00	13,33	0	13,33	13,33	6,67
Noies							

8è.B	7,69	23,08	15,38	0	7,69	38,46	7,69
Nois 3r.BUP	36,36	27,27	9,09	0	0	9,09	18,18
Noies 3r.BUP	9,09	63,64	0	9,09	0	18,18	0

En aquesta segona taula he agrupat tots els alumnes de 8è.B, nois i noies, i que estimen molt o poc la matemàtica o detesten molt o poc la matemàtica i tots els alumnes de 3r. de BUP, nois i noies, que estimen molt o poc les matemàtiques o detesten molt o poc les matemàtiques.

No he tingut en compte ni la indiferència ni altres sentiments.

El resultat ha estat que hi ha un 42,05% d'alumnes de 8è.B que estimen la matemàtica enfront d'un 68,18% d'alumnes de 3r.de BUP.

Hi ha un 10,51 % d'alumnes de 8è.B que detesten la matemàtica enfront del 4,54% d'alumnes de 3r. de BUP.

La diferència entre el 3r.de BUP i el 8è.B és significativa.

	Estimar %	Detestar %
Nois i Noies de 8è.B	42,05	10,51
Nois i Noies de 3r.BUP	68,18	4,54

En aquesta tercera taula he agrupat tots els nois de 8è.B d'EGB i 3r. de BUP i totes les noies de 8è.B d'EGB i 3r.de BUP.

També he agrupat els qui estimen molt o poc les matemàtiques en un sol grup així com els qui detesten molt o poc les matemàtiques. Els indiferents els he deixats igual i els qui estimen i detesten també. Els qui expressen altres sentiment no els he tinguts en compte.

El resultat ha estat que hi ha un 58,48% de nois entre 8è. i 3r.de BUP que estimen la matemàtica enfront d'un 51,75% de noies.

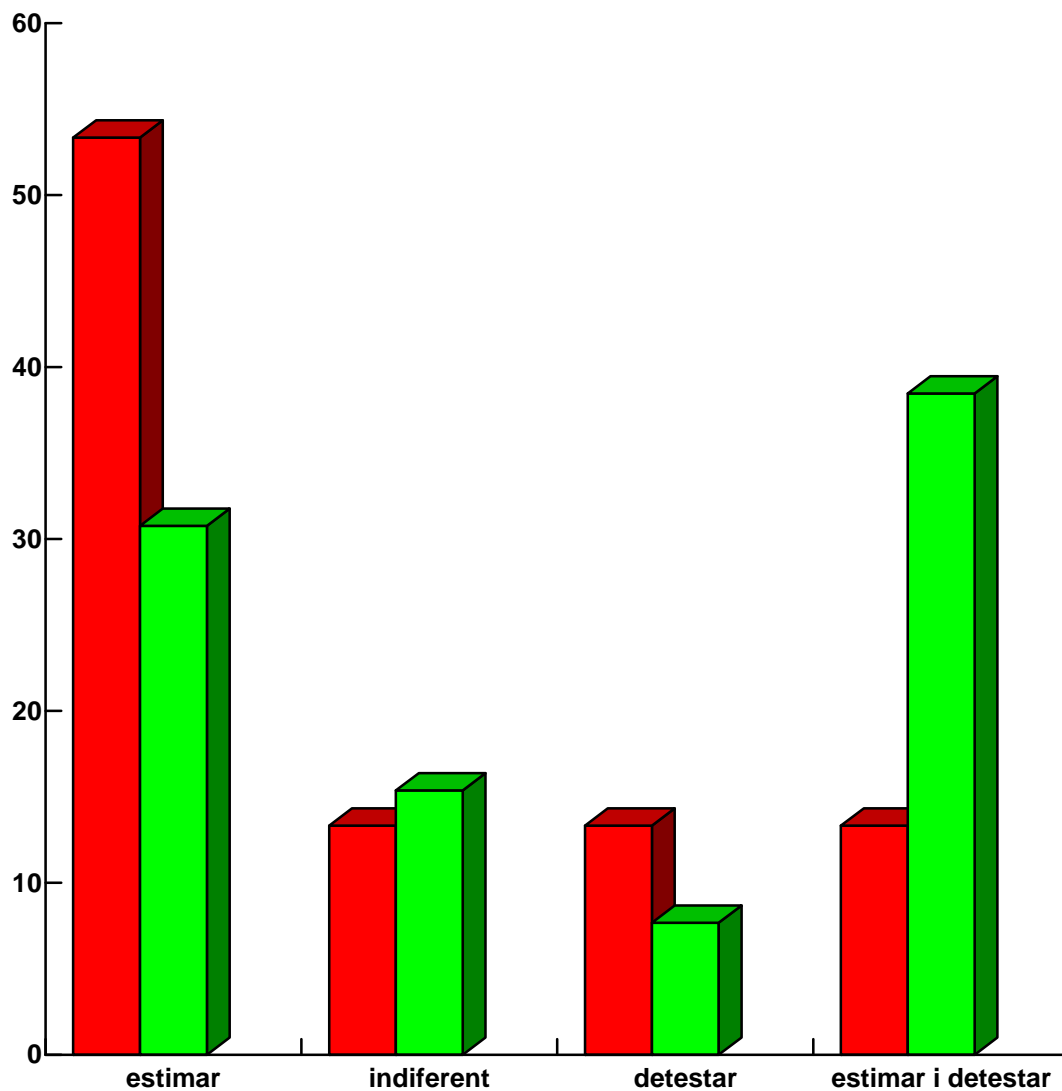
Els indiferents són un 11,21% els nois enfront del 7,69% les noies.

Els qui detesten els nois un 6,66% i les noies un 8,39% .

I els qui estimen i detesten a la vegada un 11,21% de nois enfront del 28,30% de les noies.

	Estimar %	Indiferent %	Detestar %	Estimar i Detestar %
Nois 8è. i 3r.BUP	58,48	11,21	6,66	11,21
Noies 8è. I 3r.BUP	51,75	7,69	8,39	28,30

8.5.2.1. Resultat de l'enquesta dels nois i les noies del grup de 8è.B d'EGB que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

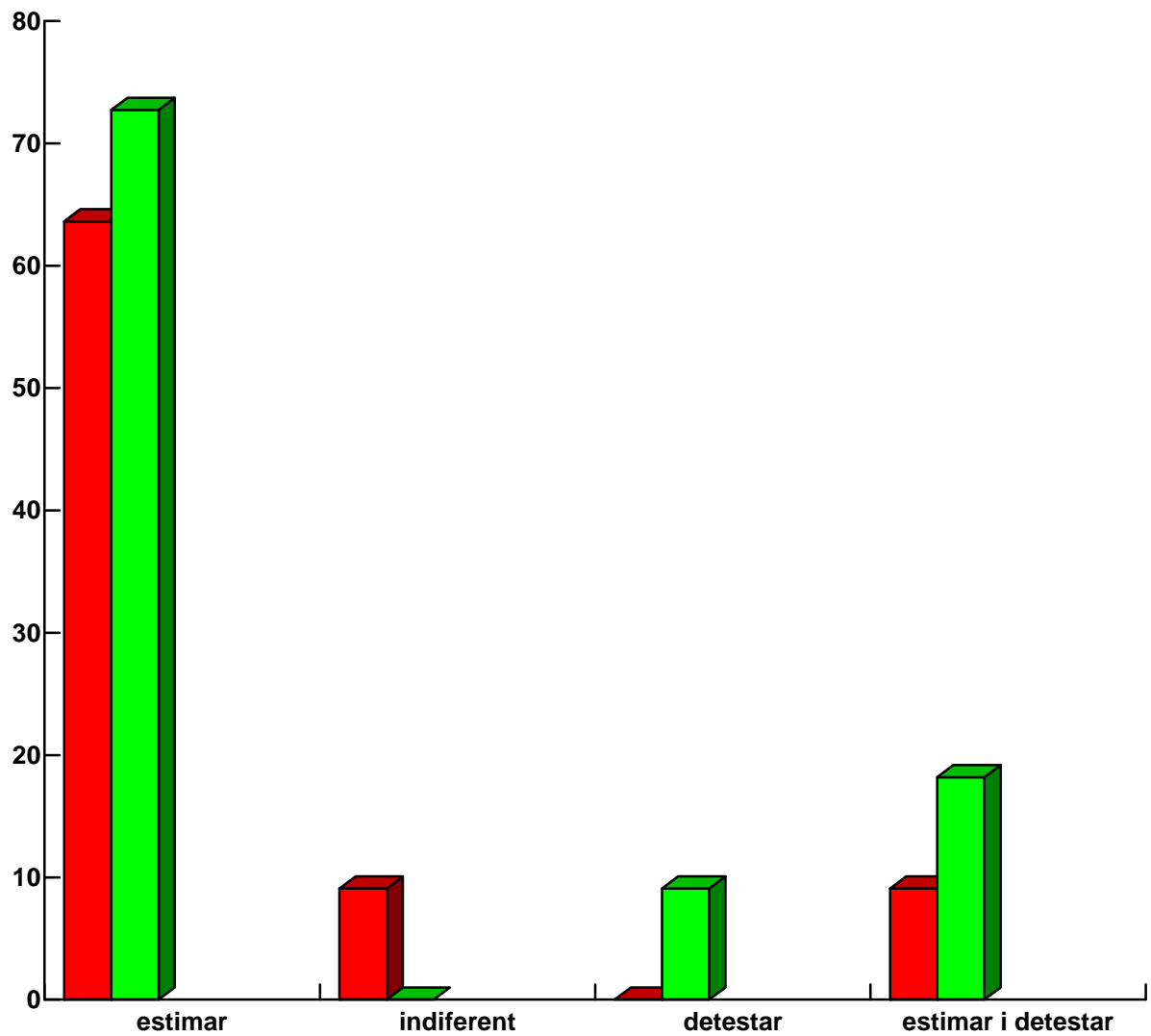
D'aquest gràfic podem concloure que:

Els nois estimen més les matemàtiques que les noies.

La indiferència es manté bastant igual.

Hi ha un tant per cent elevat de noies que estimen i detesten les matemàtiques.

8.5.2.2. Resultat de l'enquesta dels nois i les noies del grup de 3r. BUP que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

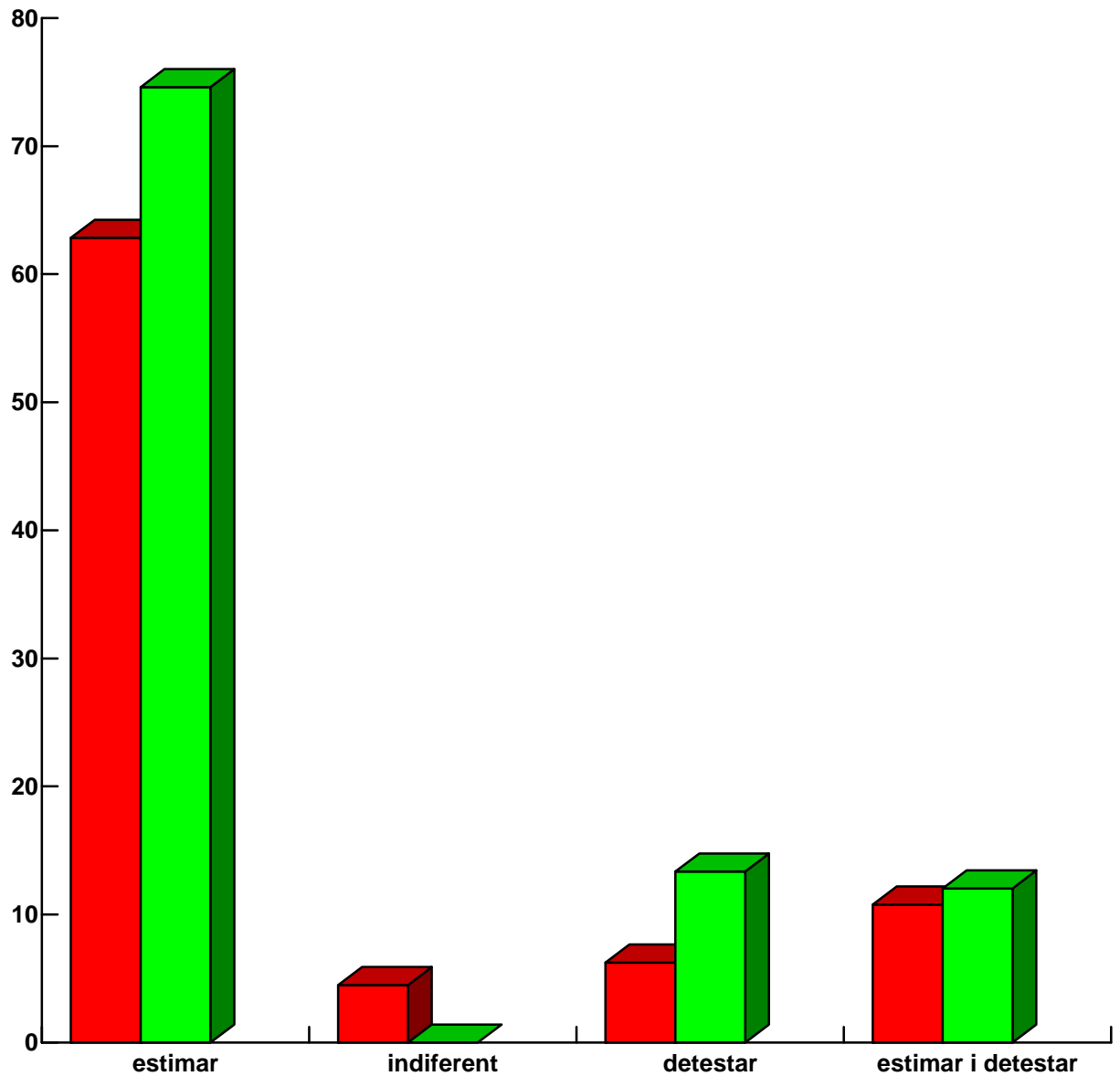
D'aquest gràfic podem concloure que:

Les noies estimen més les matemàtiques que els nois.

No hi ha cap noia indiferent.

No hi ha cap noi que detesti les matemàtiques.

8.5.2.3. Resultat de l'enquesta de tots els nois de 2n. i 3r. de BUP i de totes les noies de 2n. i 3r. de BUP que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies.)

D'aquest gràfic podem concloure que:

Les noies de 2n. i 3r. de BUP estimen més les matemàtiques que els nois.

També les noies detesten més les matemàtiques que els nois.

8.5.3. Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è. d'EGB (GRUP A i B) i a 2n. i 3r. de BUP

En una taula he agrupat els nois de 8è.A i B, les noies de 8è.A i B, els nois de 2n. i 3r. de BUP i les noies de 2n i 3r. de BUP.

Tal com proposàvem en la pregunta número 8 de l'enquesta he calculat el tant per cent de la pregunta u fins a la pregunta set i hi ha resultats curiosos.

Hi ha un 25,00% % de nois de 8è.A i B que estimen molt les matemàtiques enfront del 3,80% de les noies.

Dels nois de 2n. i 3r. de BUP hi ha un 24,20% que estima molt la matemàtica i de les noies un 19,25%.

Dels qui estimen, però poc, les matemàtiques, els nois de 8è.EGB són el 29,40% i les noies el 20,63%. A BUP els nois un 38,63% i les noies un 55,35%.

La indiferència per als nois de 8è. d'EGB és d'un 9,44% i per a les noies 12,23%. A BUP dels nois un 4,50% i de les noies el 0%.

Els qui detesten molt la matemàtica a 8è. d'EGB són el 12,22% dels nois enfront del 8,39% de les noies. A BUP un 6,25% dels nois enfront d'un 2,94% de les noies.

Dels que estimen i detesten a la vegada, a 8è. d'EGB els nois són el 15,00% i les noies el 32,86%. A BUP el 10,79% els nois i el 12,03% les noies.

Altres sentiments, a 8è. d'EGB un 3,33% dels nois i un 8,39% de les noies .A BUP un 15,34% dels nois enfront del 0% de les noies.

	Estimar		Indiferent	Detestar		Estimar i Detestar	Altres Sentim.
	Molt	Poc		Poc	Molt		
	1	2	3	4	5	6	7
	%	%	%	%	%	%	%
Nois 8èA i B	25,00	29,40	9,44	5,55	12,22	15,00	3,33
Noies							

8è.A i B	3,80	20,63	12,23	13,63	8,39	32,86	8,39
Nois 2n. i 3r.BUP	24,20	38,63	4,50	0	6,25	10,79	15,34
Noies 2n. i 3r.BUP	19,25	55,35	0	10,42	2,94	12,03	0

En aquesta segona taula he agrupat tots els alumnes de 8è.A i B, nois i noies, que estimen molt o poc la matemàtica o detesten molt o poc la matemàtica i tots els alumnes de 2n. i 3r. de BUP, nois i noies, que estimen molt o poc les matemàtiques o detesten molt o poc les matemàtiques.

No he tingut en compte ni la indiferència ni altres sentiments.

El resultat ha estat que hi ha un 39,41% d'alumnes de 8è.A i B que estimen la matemàtica enfront d'un 68,71% d'alumnes de 2n. i 3r. de BUP.

Hi ha un 19,80% d'alumnes de 8è.A i B que detesten la matemàtica enfront del 9,80% d'alumnes de 2n. i 3r. de BUP.

En resum podríem dir amb les dades a la mà que els alumnes de 8è. d'EGB estimen molt menys les matemàtiques que els alumnes de BUP i que els alumnes de 8è. d'EGB detesten molt més les matemàtiques que els alumnes de BUP.

	Estimar	Detestar
	%	%
Nois i Noies de 8è.A i B	39,41	19,80
Nois i Noies de 2n. i 3r.BUP	68,71	9,80

8.5.4. Anàlisi de la pregunta si estimes o odies les matemàtiques a 8è. d'EGB (GRUP A i B) i A 2n. i 3r. de BUP separant nois i noies

En aquesta tercera taula he separat per un costat tots els nois de 8è.A i B d'EGB. i 2n i 3r. de BUP i per l'altre totes les noies de 8è.A i B d'EGB. i 2n i 3r.de BUP.

També he agrupat els qui estimen molt o poc les matemàtiques en un sol grup així com els qui detesten molt o poc les matemàtiques. Els indiferents els he deixats igual i els qui estimen i detesten també. Els qui expressen altres sentiment no els he tinguts en compte.

El resultat ha estat que hi ha un 58,60% de tots els nois de 8è. d'EGB i 2n. i 3r. de BUP que estima la matemàtica enfront d'un 49,51% de les noies .

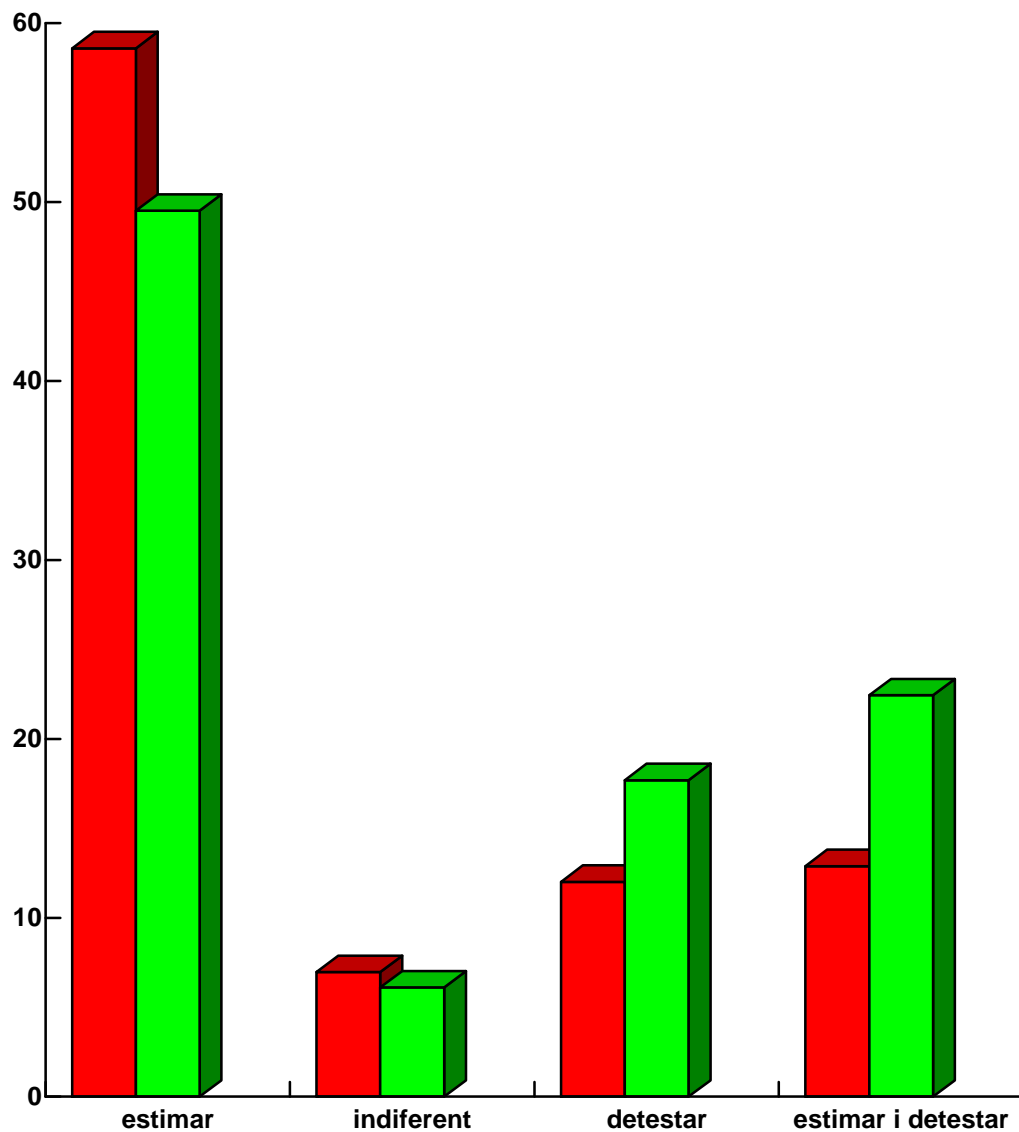
Un 6,97% de tots els nois a qui és indiferent i un 6'11% de les noies.

El 12,01% del nois detesten la matemàtica enfront del 17,69% de les noies.

Els qui estimen i detesten a la vegada les matemàtiques són un 12,89% els nois i un 22,44% les noies.

	Estimar %	Indiferent %	Detestar %	Estimar i Detestar %
Nois 8è.A i B 2n. i 3r. BUP	58,60	6,97	12,01	12,89
Noies 8è.A i B 2n. i 3r. BUP	49,51	6,11	17,69	22,44

8.5.4.1. Resultat de tota la mostra estudiada. Nois i noies de de la Residència Escolar Bell-lloc (8è.EGB, 2n.BUP. i 3r.BUP) que estimen, detesten o a qui és indiferent la matemàtica



(La primera columna correspon als nois i la segona a les noies)

D'aquest gràfic podem concloure que :

Els nois estimen més les matemàtiques que les noies.

La indiferència es manté bastant igual.

Les noies detesten més les matemàtiques que els nois.

Crida l'atenció el tant per cent elevat de noies que estimen i detesten les matemàtiques.

8.6. Anàlisi dels resultats obtinguts amb l'estudi i contrastats amb els que va obtenir Nimier l'any 1975.

En aquest apartat faré una anàlisi dels resultats de la primera pregunta de l'enquesta on es demanava als alumnes que indiquessin què representen per a ells les matemàtiques i de la cinquena pregunta de l'enquesta on es demanava als alumnes que indiquessin quina sensació els produïen les matemàtiques, els gràfics de les quals es troben a l'apartat 8.4.7. i a l'apartat 8.4.7.1. on estan separats per un cantó els nois i les noies d'EGB i per l'altre els nois i les noies de BUP, i els contrastaré amb els resultats que va obtenir Nimier on ell va agrupar per un cantó els nois i les noies de la sèrie A, que són els alumnes de lletres, amb els de la sèrie C, que són els qui estudien ciències.

Respecte a la primera pregunta.

Els alumnes de BUP creuen que les matemàtiques són molt útils i els de 8è. d'EGB creuen que les matemàtiques són bastant útils, mentre que per als alumnes de Nimier per als de la sèrie C són bastant útils, però per als de la sèrie A són una mica útils.

Els alumnes de BUP troben les matemàtiques una mica atractives i els de 8è. d'EGB una mica repel·lents; per a Nimier, els alumnes de la sèrie C troben les matemàtiques bastant atractives i els de la sèrie A una mica repel·lents.

Els alumnes de BUP i d'EGB troben les mates una mica difícils, una mica més els de 8è, igual que els alumnes de Nimier.

Els alumnes de BUP troben les matemàtiques una mica escollides i els d'EGB una mica imposades. Els alumnes de la sèrie C de Nimier no ho saben, i els de la sèrie A bastant imposades.

Els alumnes de BUP. creuen que les matemàtiques són una mica infactibles i els d'EGB bastant factibles. Per a Nimier, els de la sèrie C diuen que són bastant factibles i els de la sèrie A, una mica factibles.

Els alumnes de BUP creuen que les matemàtiques són bastant properes a la vida diària i els d'EGB. una mica properes a la vida diària. Els alumnes de Nimier de la sèrie C no ho saben i els de la sèrie A una mica llunyanes de la vida diària.

Respecte a la cinquena pregunta de l'enquesta.

Els alumnes de BUP diuen que les matemàtiques són bastant ordenades i els d'EGB molt ordenades. Els alumnes de Nimier de la sèrie C també creuen que són molt ordenades, i els de la sèrie A bastant ordenades.

Els alumnes de BUP coincideixen amb els d'EGB; contesten que les matemàtiques són una mica properes. Els alumnes de la sèrie C de Nimier no ho saben, i els de la sèrie A consideren que són bastant llunyanes.

Els alumnes d'EGB veuen la matemàtiques bastant segures, però els de BUP no ho saben. Per a Nimier, els de la sèrie C una mica segures i els de la sèrie A tampoc no ho saben.

Els alumnes d'EGB creuen que la matemàtica és una cosa bastant gran, però els de BUP una mica petita. Els de Nimier de la sèrie C i de la sèrie A creuen que la matemàtica és una cosa bastant gran.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que la matemàtica és molt exigent i coincideixen amb els alumnes de Nimier.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que la matemàtica és bastant potent, i també coincideixen amb els alumnes de Nimier.

Els alumnes d'EGB creuen que són bastant constructives i els de BUP una mica constructives. Els alumnes de Nimier de la sèrie C creuen que són bastant constructives, i els de la sèrie A no ho saben.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB veuen les matemàtiques una mica obertes. Els alumnes de Nimier de la sèrie C les veuen una mica obertes, i els de la sèrie A una mica tancades.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que les matemàtiques són bastant sòlides i coincideixen amb els alumnes de Nimier.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que les matemàtiques són una mica aclaridores. Per als de Nimier, els de la sèrie C creuen que són bastant aclaridores, i els de la sèrie A no ho saben.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB creuen que les matemàtiques són bastant bones. Per als alumnes de Nimier, els de la sèrie C creuen que són bastant bones i els de la sèrie A no ho saben.

Tant els alumnes de BUP com els d'EGB veuen les matemàtiques una mica clares. Els alumnes de Nimier de la sèrie C les veuen una mica clares, i els de la sèrie A no ho saben.

8.7. Conclusions de l'estudi fet sobre l'afectivitat de la matemàtica

A continuació passarem a comentar des d'un punt de vista més global les dades obtingudes i les conclusions que se'n poden deduir.

Un 54,40% de nois de 8è. d'EGB estimen les matemàtiques ; les noies només arriben al 24,43%. A l'hora de detestar la matemàtica són les noies les qui més les detesten amb un 22,02% i els nois un 17,77%.

Els altres sentiments, de ser indiferent o d'estimar i detestar a la vegada, les noies van al davant amb un 3% més i un 18 % més respectivament. Crida l'atenció aquest 32,86% de noies que estimen i detesten a la vegada les matemàtiques.

Una apreciació personal davant d'aquest resultat podria ser que a aquesta edat els alumnes són més inestables, i un dia poden estar molt contents perquè han fet un problema bé, i l'endemà molt tristos perquè no els surt un exercici.

Els mots més repetits a 8è. d'EGB són OBLIGACIÓ, INSEGURETAT I CURIOSITAT, amb una puntuació molt semblant, entorn del 12,50%.

Una apreciació personal davant d'aquest resultat podria ser que a EGB molts alumnes encara veuen la matemàtica com un pes feixuc, que els cau al damunt i que els dona inseguretat.

És curiós com a BUP les coses canvien radicalment. Són les noies les qui més estimen les matemàtiques amb un 74,60% davant dels nois amb un 62,83%, i també són les noies les qui més detesten les matemàtiques (molt menys que a EGB) amb un 13,36 %, els nois un 6,25%. No hi ha cap noia indiferent i només un 4,50 % de nois. I respecte als sentiments d'estimar i detestar a la vegada hi ha resultats semblants, sobre el 12 %.

Una apreciació personal davant d'aquest resultat podria ser que els alumnes de BUP són més estables a nivell emotiu i saben més el que volen. Veuen les matemàtiques com una eina molt bona per poder seguir després estudis universitaris i que els poden obrir moltes portes.

A BUP el substantiu més votat és CURIOSITAT.

Una apreciació personal davant d'aquest resultat podria ser que he intentat despertar un interès vers les matemàtiques en tots els alumnes, aterrant a problemes concrets sempre que s'ha pogut. Moltes vegades els he dit que no es preguntin *això per a què serveix?*, sinó *com ho podré utilitzar?* i *on ho podré aplicar?* Penso que s'ha de fer un canvi d'actitud vers la matemàtica.

Comentant les dades de les enquestes amb un grup d'alumnes tant de 2n. com de 3r. de BUP, em van dir que a ells els ha influït molt el professor que han tingut de matemàtica perquè encara que tots expliquin al mateix no ho fem de

la mateixa manera i em deien que jo els sabia motivar i despertar la curiositat per coses concretes.

Això, contrastat amb companys meus de la professió i amb pares dels meus alumnes i amb altres pares, dels quals no tinc els fills d'alumnes, haig de reconèixer que és veritat.

Crec, sens dubte, que el professor pot influir molt en l'AFECTIVITAT DE LA MATEMÀTICA.

8.7.1. Contrastació entrel'estudi fet per Nimier el 1975 i el meu, fet el 1995, sobre l'afectivitat de la matemàtica

En aquest últim apartat voldria contrastar les dades obtingudes per Nimier l'any 1975 i les obtingudes per mi vint anys després.

Dades de l'estudi fet per Nimier l'any 1975

	Estimar %	Indiferent %	Detestar %	Estimar i detestar %
Nois	58,40	11,00	8,80	16,30
Noies	43,00	9,30	18,4	24,7

Dades de l'estudi fet per Salvador Vidal el curs 94/95.

	Estimar %	Indiferent %	Detestar %	Estimar i detestar %
Nois	58,60	6,97	12,01	12,89
Noies	49,51	6,11	17,69	22,44

En l'estudi de Nimier veiem com un 58,40% dels nois estimen la matemàtica i en el meu estudi un 58,60%. Es pot veure que el tant per cent és pràcticament el mateix.

En les noies hi ha una petita diferència. Per a Nimier un 43,00% estima la matemàtica i en el meu estudi una mica més, un 49,51%.

Els nois a qui les matemàtiques deixa indiferents per a Nimier eren un 11,00% i en el meu estudi un 6'97%.

Si mirem les noies a qui deixa indiferents les matemàtiques, per a Nimier n'hi ha un 9,30% i en el meu estudi un 6,11%.

Mirem ara els nois que detesten les matemàtiques. En l'estudi de Nimier en sortia un 8,8% i en el meu estudi un 12,01 %.

Si mirem les noies que detesten les matemàtiques, veurem que en l'estudi de Nimier en sortia un 18,40% i en el meu estudi un 17,69%.

Veiem ara el grup de nois que estimen i detesten a la vegada les matemàtiques. En l'estudi de Nimier era un 16,30% i en el meu estudi 12,89%.

Si veiem ara el grup de les noies, per a Nimier eren un 24,70% les qui estimaven i detestaven a la vegada les matemàtiques, mentre que en el meu estudi era un 22,44%.

Algunes conclusions que trec a títol personal d'aquestes dades són:

En aquests vint anys transcorreguts entre un estudi i un altre el grup de nois que estimen les matemàtiques pràcticament continua sent el mateix.

El grup de les noies té un 6,50% més que estima la matemàtica.

El grup de nois indiferents ha disminuït un 4% i el de noies ha disminuït un 3%.

Els nois que detesten les matemàtiques han augmentat un 3% i les noies que detesten les matemàtiques es mantenen pràcticament igual que fa vint anys.

El grup de nois que estima i detesta a la vegada les matemàtiques ha disminuït en quasi un 4% i el grup de les noies que estima i detesta a la vegada les matemàtiques ha disminuït un 2%.

Després de contrastar les dades podríem dir que l'única diferència més significativa, un cop passats vint anys, és l'increment d'un 6,5% de noies que estimen més les matemàtiques .

9. Dia del Número

Aquesta tesi sorgeix com una necessitat de motivar la matemàtica tenint en compte els punts tractats abans.

Un cop aplicades les dinàmiques de grup, les tècniques de motivació, la gestió mental, per augmentar l'autoestima i l'afectivitat vers la matemàtica cal parlar del Dia del Número com la gran festa de la matemàtica que quasi sense buscar-ho treballa els quatre aspectes anteriors.

Tot va començar quan a l'any 1983 em van votar com a cap del departament de matemàtica. Tots els departaments de l'escola tenien molta vitalitat i preparaven diverses activitats amb què intentaven fer més atractiva l'assignatura.

El departament de llengua tenia un muntatge espectacular amb la setmana de la llengua i la diada de sant Jordi. Durant tota una setmana l'escola girava entorn del teatre, la lectura (venien autors de literatura infantil) els poemes, els jocs florals, fins els professors vam arribar a fer una obra de teatre, etc.

El departament de ciències socials muntava un simulacre d'evacuació de l'escola per motiu d'un incendi. Feia venir els bombers, que feien una demostració de salvament d'uns nens que quedaven a dalt del terrat. Era molt espectacular i els nois i les noies s'ho passaven d'allò més bé corrents i sortint de les classes perquè hi havia foc. Després van muntar un circuit de cars i juntament amb la policia municipal de la Roca del Vallès feien unes jornades de circulació vial.

El departament de ciències naturals, entorn del dia mundial del medi ambient (5 de juny), també muntava la setmana de la natura, on es preparaven diverses activitats a l'aire lliure relacionades amb l'ecologia i el medi ambient. Cal dir que l'escola estava situada enmig d'un bosc en un paratge meravellós amb una gran extensió de terreny i molt ben cuidat. Els nanos recollien mostres de plantes i feien un petit herbari, o feien mató o melmelades al laboratori, o plantaven arbres, o feien jocs amb l'aigua, etc.

També per als alumnes de 8è, d'EGB fèiem la nit de la ciència. Era una nit que ens quedàvem a l'escola fent activitats relacionades amb la ciència. L'objectiu primordial era estudiar les constel·lacions i veure diferents estels a ull nu o ajudats per un telescopi que portava algun astrònom que venia a fer una xerradeta. Com que la nit era molt llarga, durava fins a les 8 del matí del dia següent, també fèiem jocs de nit pel bosc, alguna pel·lícula relacionada amb la ciència; un any va venir l'Alfred Rodríguez Picó a parlar de meteorologia, o participants de la cursa París-Dakar, o escaladors de l'Everest, etc

El departament de plàstica amb els seus treballs de pretecnologia o les seves pintures amb diferents materials feia una assignatura prou atractiva i els alumnes ja s'ho passaven prou bé.

El departament d'educació física muntava un diumenge del mes de desembre juntament amb l'APA el dia del cros. Eren diferents curses, amb un circuit pel bosc, on participaven molts dels alumnes de l'escola, i també se'n feia una per a exalumnes. Era un dia on l'escola s'omplia de gom a gom amb els pares, avis, oncles i més família. Després també muntava el dia de l'esport, cada any dedicat a un esport diferent, i feia venir algun esportista d'elit de l'esport que tocava aquell any. De fet, l'educació física és una assignatura que necessita poca motivació perquè agradi als alumnes ja que en general fer esport els motiva força.

El sisè i últim departament era el de matemàtica, que l'any 1983, que a mi em van fer cap del departament, no tenia cap activitat muntada per fer més engrescadora l'assignatura. Cal dir que en aquells moments l'assignatura de matemàtica era l'os de l'escola.

Els membres del departament, constituït per tots els professors que impartíem l'assignatura als diferents nivells, vam començar a pensar quina activitat podríem muntar perquè els alumnes s'ho passessin bé fent matemàtica.

Primer vaig pensar a fer un dia de jocs, però de jocs en general ja en fèiem en altres matèries, i al final vam decidir fer "EL DIA DEL NÚMERO".

L'objectiu primordial que ens vam marcar era que a través dels jocs relacionats amb números, els alumnes i professors gaudíssim fent matemàtica i els nens i nenes sentissin la necessitat d'aprendre'n perquè és una eina necessària per al desenvolupament de la nostra vida.

El departament de matemàtica tenia un objectiu molt clar i era que els alumnes canviessin la seva actitud vers la matemàtica. No pot ser una assignatura "os" ni una assignatura avorrida o "pal". Cal que es transformi en una matèria útil, molt útil, i entretinguda. Jo diria que el que pretenia el departament no era aplicar la matemàtica al món que ens envolta, sinó que anava més enllà. La vida des que comença està embolicada amb números i el que volia el departament era que la necessitat de viure, i viure cada vegada millor, ens portés a voler conèixer el llenguatge que ens facilita la vida: la matemàtica, el llenguatge de la ciència.

9.1. Objectius generals de l'experiència

- L'objectiu primer i fonamental és el de **gaudir fent matemàtica** tant alumnes com professors, encara que després se n'hi van afegir d'altres.
- Adonar-se que en la vida quotidiana fem un ús continu de les matemàtiques.
- Reforçar la dinàmica de grup.
- Ajudar a organitzar-se en els jocs i contribuir a responsabilitzar-se en el control i marxa dels jocs.

- Estimular el nen que té dificultats per a l'aprenentatge de la matemàtica raonada.
- Estimular la creativitat a l'hora d'inventar un joc.
- Ajudar a autocontrolar-se davant els resultats o davant les normes.
- Interessar-se per curiositats numèriques.
- Aprendre jocs nous.

Fins aquí els objectius que inicialment ens va proposar el departament de matemàtica de l'escola abans de fer el 1r. dia del número. Després, amb els 11 anys que he explicat l'experiència a l'escola d'estiu de Blanquerna, s'hi han afegit altres objectius amb les aportacions dels professors que han participat en les escoles d'estiu d'aquests anys.

- Estimular a nous jocs.
- Interrelacionar-ho amb les diferents àrees.
- Agilitar el càlcul.
- Responsabilitzar-se del grup on estàs.
- Integrar nens problemàtics al grup.
- Implicar-hi tots els professors de l'escola.
- Reforçar el raonament individual.
- Millorar l'autoestima i perdre la por.
- Desenvolupar la capacitat d'anàlisi dels resultats.
- Ser més tolerant amb el company amb més dificultat.
- Adonar-se que tot el que aprengui ho podré ensenyar als altres.

9.2. Suggestiments per desenvolupar l'experiència

Després de tenir els objectius el departament va fer una llista de suggeriments per desenvolupar la diada del número, ja que un dels problemes que tenim a l'escola és la manca de temps per preparar coses i així ens va semblar que facilitàvem la tasca dels professors. Els professors agafaven algun dels suggeriments o no, o el modificaven, adaptaven, canviaven, etc., segons ells creien convenient.

Alguns suggeriments d'activitats són:

- Exposició de llibres d'entreteniments o endevinalles referent al número.
- Sala de jocs (parxís, dòmino, cartes, etc.). Els grans podrien ensenyar els petits.
- Altres jocs en què intervingui el número (bingo, daus, monopoli, etc).
- Ensenyar a fer funcionar calculadores als qui en tinguin.
- Fer una pel·lícula relacionada amb números.
- Recull de jocs referents al número.
- Fer un pregó o un manifest (es podria coordinar amb el departament de llengua).
- Buscar un lema o rodolí per a la jornada.
- Fer cartells per anunciar el dia del número (coordinat amb el departament de plàstica).
- Inventar jocs amb les seves regles.
- Fer o construir jocs a l'hora de plàstica.
- Ensenyar com funcionen els cronòmetres o aparells de mesura en l'esport (coordinat amb el departament d'educació física).
- Pensar o buscar endevinalles o entreteniments amb números.
- Conèixer biografies de grans matemàtics. Història de la matemàtica (coordinat amb el departament de ciències socials).
- Relacionar la matemàtica amb les ciències naturals (coordinat amb el departament de ciències naturals).

Fins aquí els suggeriments que es van fer als professors el primer dia del número. Després en les diferents sessions desenvolupades en les escoles d'estiu en què he explicat l'experiència, se n'hi van afegir d'altres:

- Fer una olimpíada de càlcul.
- Inventar històries dels números.
- Formar àrees i perímetres amb alumnes.
- Fer un concurs "El preu just, el pes just".
- Aprofitar algun programa de la TV.
- Disfressar-se de números.

- Gimcana matemàtica.
- Comunicar-se amb números.
- Inventar un conte sense números.
- Fer un noticiari de números.
- Aterrar al món laboral.
- Muntar un sorteig de loteria.
- Fer una dieta calorífica amb ciències naturals.
- Una botiga.
- Buscar objectes amb forma de números.
- Jocs per ordinador.
- Cançons de números.
- Fer diferents tallers.
- Joc del mocador.
- Balls de saló (els compassos).
- Teatre. Interacció públic-actors amb errors matemàtics.
- Dansa de comptar.
- Gimcana de geometria.
- Racó d'objectes de mesura.
- Ludoteca.
- Fer muntatges audiovisuals.
- Escenificar la vida de matemàtics.
- Recull d'endevinalles fetes pels alumnes.
- Fer pastissos (saber-ne les quantitats).
- Relacionar la música amb els números.
- Intercanvi de targetes amb dades personals.
- Visita al mercat.

- Fer-se un DNI. amb l'alçada, pes, núm. que calça, etc...
- Pim-Pam-Pum (múltiples de cinc, o acabats amb cinc, Pim. Múltiples de set, o acabats amb set, Pam. Múltiples de cinc i set, Pim, Pam, Pum).
- Joc de l'oca amb diferents caselles on cal resoldre exercicis per poder avançar.
- Dòmino adaptat amb operacions.
- Cercavila per l'escola.
- Titelles de números.
- Fer números amb fang o cartolina.
- Fer un fitxer amb endevinalles.
- Escenificar un acudit matemàtic.
- "Numerolàndia" un conte de números.
- Fer un bingo amb operacions matemàtiques.
- Xifres i lletres, concurs de números i operacions.
- Grans matemàtics, recerca de 4 dades.
- Buscar endevinalles matemàtiques.

A més a més es va donar una relació de llibres d'entreteniments relacionats amb el número. Alguns d'aquells llibres es van comprar i eren a la biblioteca de l'escola. Cada any se'n comprava algun de nou per tenir una mostra àmplia d'aquests llibres.

9.3. Proposta de jocs

També es va fer una proposta de jocs per fer durant el dia del número als diferents nivells, i tenint en compte si els jocs eren de sort, de lògica, de càlcul, d'ordre o de càlcul de probabilitats. I es va presentar en forma de quadre.

PROPOSTA DE JOCS

	1r.	2n.	3r.	4t.	5è.	6è.	7è.	8è.
+ l'oca	X	X						
\$ dòmino	X	X	X	X	X	X	X	X
% el tren	X							
& parxís		X	X	X	X	X	X	X
+ * daus		X	X	X	X	X	X	X
+ ° monopoli				X	X	X	X	X
+ \$ cartes						X	X	X
+ bingo	X	X	X	X	X	X	X	X

--	--	--	--	--	--	--	--	--

+ Joc de sort

\$ Joc de lògica

& Joc de càlcul

% Joc d'ordre

* Joc de càlcul de probabilitats

S'hi podrien afegir el joc de la borsa per al cicle superior i els escacs a partir del cicle mitjà.

9.4. Què han de fer els mestres per portar-ho a terme

Què cal que facin els mestres per portar a terme el dia del número abans, durant i després.

Abans:

- Ambientació i motivació de la diada mitjançant cartells anunciant la festa, on apareix una personalització del número (adquiria aspecte humà), tot insistint en la presència contínua que el número té en les nostres manifestacions; i presentant d'altra banda curiositats sobre el número.
- Trobades per nivells a fi i efecte d'adaptar el dia del número a cada curs corresponent.
- Buscar i pensar jocs que contribueixin a desenvolupar els objectius esmentats.
- Cada nivell pensa en la metodologia més adequada per portar a terme aquests objectius i com organitzar el dia.
- Realitzar un dossier amb diferents entreteniments i endevinalles i repartir-ne un a cada professor.
- Coordinar sales de jocs i ordinadors.

Durant:

- Organitzar l'espai-classe amb una distribució més adient per poder jugar.

- Donar a la classe un aire festiu mitjançant cartells, decoració de la pissarra...
- Organitzar els jocs tot passant pels diferents grups convidant tots aquells qui estan interessats a fer les endevinalles o solucionar interrogants plantejats anteriorment.
- Distribuir el temps per a cada joc.
- Organitzar les formes de puntuació de cada joc.
- Estar molt atent per poder observar i captar totes aquelles reaccions que ens aportin quelcom de cara a un millor coneixement del nen i de la dinàmica de grup.
- Projectar, per al cicle superior, la pel·lícula “Donald en el país de la Matemàtica” de Wald Disney.
- Projectar vídeos de matemàtica recreativa.
- Passar el muntatge audiovisual “El dia del número”

Després:

- Fer una valoració mitjançant una enquesta a la qual responen els tutors.
- Fer una posada en comú de les activitats realitzades al llarg del dia.
- Recollir totes aquelles activitats aportades pels alumnes de la classe que complementin la documentació del dia del número.
- Recollir i agrupar l'experiència de cada nivell, i donar cos a tot el que ha estat el dia del número de 1r. a 8è. d'EGB.
- Elaborar un document on figurin: les activitats que s'han portat a terme, les impressions de la diada, els resultats de l'avaluació dels mestres, les conclusions, les observacions i les alternatives de cara a un proper any.

9.5. Què han de fer els alumnes

També vam pensar que seria bo pensar per als alumnes un abans, un durant i un després.

Abans:

- Buscar, preparar i inventar jocs amb les seves regles.
- Investigar sobre curiositats numèriques o matemàtiques.

- Portar a classe tot aquell material (fotografies, llibres, jocs...) on estigui comprès el número.
- Organitzar les formes de puntuació de cada joc.
- Fer una llista de nois que es responsabilitzin de portar diversos jocs.

Durant:

- Jugar.
- Fer taules classificatòries de cada joc per anotar-hi la seva puntuació i la del seu grup.
- Passar la pel·lícula.
- Passar diversos vídeos, com “La geometria a la plaça del Països Catalans”, “Les mates al camp del Barça”,...
- Passar el muntatge audiovisual sobre el dia del número.
- Exposar davant dels companys els jocs inventats i jugar.
- Explicar curiositats matemàtiques trobades.

Després:

- Fer una valoració mitjançant una enquesta resposta pels alumnes i adequada als diferents nivells.
- Introduir i aportar nous jocs matemàtics a l'escola.
- Veure i comentar, en el cicle superior, la pel·lícula “Donald en el país de les matemàtiques”.
- Veure i comentar diversos vídeos.
- Veure i comentar el muntatge audiovisual sobre el dia del número.
- Fer una taula classificatòria de cada grup, establint l'ordre en què cada membre ha quedat.

9.6. Organització

Un cop teníem clar què havíem de fer el dia del número, vam pensar quina seria l'organització més escaient per portar-lo a terme.

Primer cal dir que l'escola Bell-lloc de la Roca del Vallès està al bell mig del bosc i en un entorn natural incomparable. La majoria d'alumnes venien amb

autocar i alguns poquets amb la pròpia família i quasi tots es quedaven a dinar així com tot el professorat. Estava dividida en dos grans pavellons separats completament per un gran patí. En el pavelló I i havia parvulari P-4 i P-5 i de 1r. fins a 4t. d'EGB; i en el pavelló II la resta de cursos d'EGB fins a 8è. i més tard els cursos de BUP.

Vam pensar que la distribució horària més escaient seria: de les 9 fins a les 11 en el pavelló I els alumnes estaven amb el seu mestre i feien el que els semblava més escaient i en el pavelló II els alumnes estaven amb el professor que els corresponia i acabaven de preparar jocs que després havien de muntar al patí per fer jugar als alumnes del pavelló I. Algun professor de llengua aprofitava aquestes dues primeres hores del matí per fer algun poema sobre números o fer un conte sobre números, etc. i algun professor de socials aprofitava per explicar alguna biografia o anècdotes d'algun matemàtic famós.

Des de les 11 fins a les 11.30 esmorzar i d'11.30 a 1.30 es feien jocs als patis. Jocs que preparaven els alumnes del pavelló II per als alumnes del pavelló I. Aquests jocs es preparaven dies abans i es distribuïen per saber quin curs feia jugar a quin curs. Els de 8è. sempre demanaven fer jugar els més petits i preparaven jocs per als de P-4. Els alumnes pensaven els jocs, però el professor del curs que havien de fer jugar sempre hi donava el vist-i-plau per si el joc era escaient i divertit ja que l'objectiu principal era "gaudir fent matemàtica". Alguna vegada calia fer algun retoc als jocs pensats pels alumnes, però la majoria de vegades eren jocs molt creatius i divertits. Un cop aprovat el joc pensat es preparava el material i en alguna classe de matemàtica es deixava temps per fer el muntatge encara que el gruix de la feina s'havia de fer a casa o a l'hora del pati.

Feien goig aquestes dues hores: tot el pati ple de gent, uns divertint-se fent jugar i altres divertint-se jugant. Els professors ens passejàvem pels patis mirant que tot funcionés bé; la veritat és que poca feina teníem.

D'1.30 a 3 dinar, alumnes i professors. Cal dir que la cuina molts anys hi contribuïa fent un dinar escaient i amb una decoració numèrica per al menjador, ja que era un dia de festa grossa.

A la tarda, de 3 a 5, els alumnes del pavelló I feien jocs per cicles, jocs que havien preparat ells o que portaven de casa i a vegades sortien al patí per fer els seus jocs. Sempre estaven amb el seu tutor corresponent. Els del pavelló II eren a la classe i muntaven diversos racons amb diversos jocs que ells havien votat prèviament i s'havien responsabilitzar de portar. Els jocs més votats eren parxís, dòmino, cartes, monopoli, la borsa, el bingo... i es feien diversos grups perquè els alumnes poguessin jugar a diferents jocs durant la tarda. A cada aula hi havia el professor que li corresponia, que també es posava a jugar amb els alumnes.

Aquesta era l'organització que nosaltres fèiem de la diada, però en permet moltes altres. En els diferents anys que he explicat l'experiència a l'escola d'estiu hi ha hagut mestres que han sortit amb la idea de portar-ho a terme,

però alguns per començar només a la tarda, o només un cicle, o només al matí, amb els més petits... Es pot fer com es vulgui, però el que és important és no perdre de vista l'objectiu de la diada "gaudir fent matemàtica".

9.6.1. Esquema d'organització

	PAVELLÓ I	PAVELLÓ II
9 - 11 HORES	JOCS, CONCURSOS,...	PREPARACIÓ DE JOCS
11-11.30 HORES	PATI	PATI
11.30-1.30 HORES	JOCS AL PATI	JOCS AL PATI
1,30-3 HORES	DINAR	DINAR
3 - 5 HORES	JOCS A LA CLASSE O AL PATI	JOCS A LA CLASSE

9.7. Avaluació de l'activitat pels professors

Un cop feta l'activitat cal fer una avaluació per saber com ha anat la diada.

9.7.1. Enquesta als professors

Un cop feta l'activitat vam passar una enquesta als professors per valorar com havia anat la diada. Cal passar l'enquesta aviat, si pot ser l'endemà mateix ja que és quan encara tens les coses clares, per això cal tenir-la preparada.

1.- Vas preparar la diada del número?

- sí
- no

2.- Amb qui?

- tot sol
- amb els companys de nivell
- amb altres persones

3.- Abans de la diada, creies necessaria fer-la?

- sí
- no

4.- Quines coses creies que en podries treure?

- que els nens passessin una estona bé?
- que jugant fessin matemàtica?
- altres raons.....

5.- Vas motivar la jornada?

- gens
- poc
- bastant
- molt

6.- En general i a la teva classe, com es van desenvolupar les diferents activitats?

- molt bé
- bé

- malament

7.- Quantes hores vas dedicar a jugar el dia del número?

- hores

8.- De cara a propers cursos, creus que val la pena continuar l'experiència?

- sí
- no

9.- Després de la jornada amb els nens i tu sol/a, has fet una valoració del dia del número?

- sí
- no

10.- En cas positiu, n'has tret unes conclusions?

- sí
- no

11.- Aquestes conclusions t'han aportat idees que a partir d'ara poden influir en la forma d'impartir la matemàtica?

- sí
- no

12.- A part de les conclusions, has recollit material d'altra mena?

- sí
- no

13.- Després de la valoració de la diada, n'has tret uns altres objectius que creus que valdria la pena tenir presents de cara a un proper curs?

- sí
- no

14.- En cas positiu, quins serien?

.....
.....
.....

15.- Després del dia del número, els nens tenen ganes de fer jocs com els d'aquest dia?

- gens
- poc
- bastant
- molt

16.- Aquest material seria bo arxivar-lo com a resultat d'una experiència viscuda; ja l'has fet arribar al cap del departament?

- sí
- no

(En cas negatiu fer-ho tan aviat com puguis)

17.- Suggestiments

-
-
-

9.7.2. Valoració de l'enquesta passada als professors del primer dia del número. Curs 83-84

Transcripció de l'acta del departament del març de 1984

Abans d'anomenar les conclusions a les quals nosaltres hem arribat cal citar algunes variables que poden haver influït en els resultats.

Aquestes són:

- El moment del curs en el qual vam celebrar el dia del número, malgrat que ja s'havia inclòs dins la programació del curs, ens va arreplegar gairebé en plena avaluació.
- En ser la primera vegada d'aquesta celebració, en certs moments ens va faltar experiència i un xic de coordinació.

Aquestes i algunes altres coses que se'ns poden haver escapat, han influït en la motivació, en el desenvolupament del dia i en els resultats.

Així doncs, ho podem veure ja en aquesta primera xifra de l'avaluació; solament un 69,5% d'enquestes han estat respostes i, pels resultats obtinguts d'aquestes, podem constatar que:

1. La totalitat del mestres (un 100%) va preparar el dia del número. La qual cosa no vol dir que aquesta preparació hagués estat feta amb molta il·lusió i a consciència, ja que això no ens ha estat possible d'entreveure mitjançant l'enquesta.
2. La majoria la va preparar en equip. Això significa que pot haver estat una activitat enriquidora i de més qualitat que altres que són preparades individualment.
3. No tothom veia la necessitat de dedicar un dia al número, potser perquè cada vegada s'intenta més d'apropar l'escola al món real de cada nen i que aquesta, l'escola, s'adapti al desenvolupament evolutiu de la mainada. En els primers cursos cal presentar les coses com un joc, fins arribar a l'abstracció.
4. Es va procurar motivar la diada, la gent va ser capaç d'oblidar temaris i llançar-se a una nova experiència. Això és bo i pot respondre a aquestes ganes que té l'escola per sortir fora.
5. També aquestes ganes de viure una nova xperiència es va comunicar als nens, ja que en un 75% de les classes les activitats es van desenvolupar molt bé, tot i havent dedicat distintes estones (1,2,3,4 hores) a aquests jocs.
6. A causa de la marxa del dia i de les diferents activitats, un 87% de mestres ha quedat amb ganes de repetir l'experiència, la qual cosa vol dir que ha estat positiva i que, tant per part del professorat com dels alumnes, se n'ha tret profit. Creiem que és així, ja que en un 81,25% de les classes se n'ha fet una valoració i se n'han tret unes conclusions.
7. Cal dir també que una part d'aquestes conclusions (en un 50%) creu que val la pena tenir-les presents de cara a la preparació del curs vinent per tal com s'ha vist que :
 - els nens s'han obert a la matemàtica (els n'hem fet un joc)
 - han estat capaços de buscar en el món que els envolta curiositats matemàtiques (des d'aquest moment i per a ells la matemàtica té sentit, serveix per a quelcom).
 - amb els diferents jocs s'han adonat que en moltes ocasions de cada dia i del món de fora de l'escola es fa matemàtica.

- també han provat de guanyar, perdre, treballar en equip, imaginar, crear, cooperar,... actituds totes elles que afavoreixen un desenvolupament del nen com a persona que és i això ens ha agradat.

On surt una contradicció és en el fet que la gent que respon que n'ha tret, de conclusions, no sap com aquestes poden influir en la seva forma d'impartir la matèria. Això potser és per la dificultat de materialitzar aquest canvis que es podrien fer. La gent té clar que pot aconseguir uns objectius, objectius que, val la pena remarcar-ho, són en la seva majoria de tipus afectiu; el que no té tan clar és com concretar les activitats per dur-los a terme.

Amb tots aquests resultats a la mà, creiem que s'ha de dedicar un dia a muntar tota una festa dirigida a qualsevol àrea.

És bo que la mainada vegi i s'adoni que no tots els dies tenen el mateix color, que depèn de l'actitud personal que cadascun pren davant les coses perquè aquestes resultin o no agradables i se'n tregui un profit; és per això que de tant en tant es fan aquests muntatges i trencaments amb la rutina diària, per estimular aquesta actitud i predisposició davant les coses.

Els nens han quedat molt contents, i el més important és que, d'una manera inconscient, han descobert una altra dimensió de la matemàtica: aquella que els ajuda a créixer en creativitat i interès.

9.8. Avaluació de l'activitat per part dels alumnes

També és important que els alumnes facin una avaluació de l'activitat ja que esta pensada perquè ells s'ho passin bé.

9.8.1. Enquesta pels alumnes

Un cop feta la diada del número cal passar una enquesta als alumnes per copsar el grau de satisfacció que ha estat per a ells la diada ja que va dirigida a ells primordialment. És recomanable passar-la l'endemà mateix de la diada ja que els alumnes tenen les activitats fresques.

En proposem dues, una per a primària i l'altre per a secundària.

9.8.1.1. Enquesta per als alumnes de primària

1.- Vas col·laborar en la preparació de la jornada del Dia del Número?

· sí

· no

2.- Com vas col·laborar-hi?

- preparant material a casa
- preparant material a l'escola
- organitzant activitats

3.- T'ha agradat la jornada?

- gens
- poc
- bastant
- molt

4.- Què ha estat més engrescador per a tu?

- jugar amb el teu grup
- jugar amb els altres grups

5.- Quins jocs prefereixes?

- els jocs individuals
- els jocs col·lectius

6.- En quins jocs has participat més?

- jocs de taula
- jocs de moviment

7.- A quin joc t'agradaria tornar a jugar?

·

·

8.- T'han interessat els audiovisuals que s'han presentat durant aquesta jornada?

- molt
- poc
- gens

9.- T'ha semblat que tothom s'ho ha passat bé?

- sí
- no

10.- Els professors han disfrutat?

- sí
- no

11.- A qui has explicat què feies aquesta “festa”

- als pares
- als avis
- als amics
-

12.- Quan t’ho has passat millor?

- al matí
- al migdia
- a la tarda

13.- Quina part del dia del número t’ha agradat més?

- presentació
- jocs a l’aula
- jocs al pati
- gimcana
- cloenda

14.- Després d’aquesta jornada, veus la matemàtica d’una altra manera?

Escriu la teva opinió.

.....
.....
.....

15.- T’agradaria que l’any vinent tornéssim a celebrar “el dia del número”?

- sí
- no

9.8.1.2. Enquesta per als alumnes de secundària

1.- T'ho has passat bé?

- molt bé
- força
- no gaire
- gens

2.- T'agradaria que aquest dia es repetís cada curs?

- sí
- no

3.- A quantes activitats has participat?

- menys de cinc
- entre cinc i deu
- més de deu

4.- De les activitats que has fet, quines t'han agradat més?

- las que has fet dins l'aula
- les que has fet al pati
-

5.- Aquest dia l'has viscut:

- com un dia de lleure
- com un dia de feina, però diferent

6.- Has après alguna cosa nova?

- sí
- no

7.- En cas afirmatiu, què?

- jocs
- curiositats
- endevinalles
-
-

8.- T'ha agradat relacionar-te amb tots els companys de l'escola?

- sí, m'ha agradat
- no, hauria preferit fer-ho només amb els meus companys.
- per què?
-

9.- Digues les dues activitats que més t'han agradat

-
-

10.- Digues les dues activitats que menys t'han agradat

-
-

11.- A partir de l'experiència d'aquest any, se t'ha acudit alguna activitat per fer el curs vinent?

- sí
- no

12.- En cas afirmatiu explica-la

-
-

13.- Ha canviat la teva visió del que és la matemàtica a partir d'avui?

- sí
- no

14.- Has tingut prou temps per preparar les diferents activitats?

- sí, me n'ha sobrat
- sí, he tingut el temps just
- no, me n'ha faltat

15.- Has preparat el dia del número des de totes les àrees?

- sí, des de moltes àrees
- des de poques àrees
- només des de matemàtiques

16.- Com creus que ha estat el comportament i participació de tots els alumnes?

- molt bo
- correctes
- poc correctes

17.- Creus que tothom, en la mesura de les seves possibilitats, ha col·laborat en la bona marxa del dia del número?

- sí
- no

18.- Has explicat a casa què és el dia del número?

- sí
- no

19.- Què els sembla?

- no els interessa gens
- no m'han fet gaire cas
- creuen que és una pèrdua de temps
- ho troben una bona idea
- m'han ajudat en la preparació

20.- Valora el dia del número. 1 gens, 2 poc, 3 força, 4 molt

-

21.- Suggestiments

-
-
-

9.9. Valoració del VIII dia del número. Curs 90-91.

(Mirant els arxius del departament, no s'han trobat totes les valoracions dels diferents anys. He transcrit les que hi havia arxivades).

S'han retornat 17 enquestes al departament (de 21) de les quals es desprèn:

1.- Es creu molt positiu l'intercanvi dels nens als diferents pavellons

- 3 bastant
- 13 molt
- 1 sí, però cal millorar

2.- Activitats del dia del número

- P-4 - Cançons, jocs, murals,...
- P-5 - Treball de plàstica, distintiu, ...
- 1r. - Intercanvi de jocs que servia d'entrenament per als del dia del número
- 2n. - Jocs de casa: l'oca, el parxís, cartes,...
- 3r. - Jocs amb la calculadora
- 4t. - El distintiu, jocs d'atzar, cartes, bingo,...
- 5è. - 10 jocs preparats pels nens per jugar-hi en grup
- 6è. - Preparar els jocs d'intercanvi de pavellons. Murals "ofici-número"
- 7è. - Preparar els jocs d'intercanvi de pavellons. Frases catalanes -dites- amb números. Enquestes i murals de l'ofici i el número.
- 8è. - Preparar els jocs per als petits. Buscar endevinalles als llibres del departament. Fer endevinalles a classe.
- 1r. BUP - Acompanyar els petits i el Gran Casino.

3.- Cal millorar:

- No eternitzar els elements decoratius
- Que tots els professors sapiguem la dinàmica dels jocs
- Els professors des de P-4 fins a 5è. haurien de donar el vist-i-plau als jocs
- Caldria recollir els jocs
- S'haurien d'escollir els nois que poden encarregar-se dels petits. No tots ho saben fer!
- Els jocs de taula de la tarda haurien de ser veritablement numèrics
- El pressupost. No s'ha concedit ni cinc
- No cal dir que aquest any el protagonista ha estat el temps, que malgrat humitejar-nos no ens ha aigualit la festa. Cal pensar en llocs coberts adients

4.- Un any més s'ha aconseguit PASSAR-HO BÉ FENT MATEMÀTICA !!!

L'única observació negativa ha estat l'actitud d'alguns nens de 8è. vers els de 5è. i d'algun de 7è. amb els alumnes de 3r.

5.- El Gran Casino de 1r.de BUP a la sala de jocs ha anat molt bé. La ruleta

feia goig de veure. Molts no hi havien jugat mai.

Ha estat positiu que els alumnes de BUP es fessin càrrec dels petits.

Continuar així. Endavant!

(Amb els alumnes de 1r.de BUP vam muntar a una sala de l'escola un Gran Casino on hi havia una ruleta que van portar els mateixos alumnes, i diferents jocs de cartes amb diferents professors que els ensenyaven a jugar).

9.10. Material

Material variat utilitzat els diferents anys per motivar la diada i que s'ha trobat al departament.

9.10.1. Pregó del 1r. dia del número. 29 de febrer de 1984

L'ànec Donald us convida demà a les 4 hores a veure la pel·lícula "Donald en el país de la Matemàtica".

El número ens facilita la vida, però a més a més ens entretén, ens diverteix, ens fa passar estones agradables, podem jugar al dòmino, a les cartes, al parxís, etc. El número té els seus secrets $1=2$? , cinc per quatre vint, més dos, vint-i-tres?

Us desitjo que tingueu un "Bon dia del número".

DEPARTAMENT DE MATEMÀTICA

BELL-LLOC, 28 DE FEBRER DE 1984

9.10.2. Pel·lícula: "Donald en el país de la matemàtica"

L'ànec Donald es troba divertidament immers en el món de les matemàtiques... i nosaltres encara més.

Les matemàtiques deixen de ser una abstracció per esdevenir l'entrellat, l'esquema, la clau de realitats de cada dia.

Donald i nosaltres, alumnes grans i mestres, descobrim el joc matemàtic del ritme i de molts instruments i recursos musicals. Pitàgores i companyia formen una orquestra per sucar-hi pa.

Les proporcions del rectangle d'or (segment auri) fan meravelles en l'arquitectura de tota la història i en l'anatomia humana. La natura, tant en la pedra com en la planta i l'anima, té afecte declarat per certs esquemes senzills trets de la més elemental geometria.

I en els jocs! Des dels més intel·lectuals fins als més musculars, tots s'adapten a unes normes, moltes vegades inconegudes pels mateixos jugadors, que menen a l'èxit.

Els escacs i el billar en són els dos exemples més ben trobats i suggestius.

Tots els esports obeeixen a l'aprofitament màxim de combinació de forces, resistències, angles, distàncies, distribució i equilibri d'energies, direccions, sentits i punts d'aplicació de les forces en cossos geomètrics, pesos, mesures, temps, puntuacions i probabilitats,...

L'ànec Donald i nosaltres quedem enlluernats davant el desllorigador matemàtic de tantes realitats quotidianes. Val la pena de saber matemàtica! És que de debò estem en el país de la matemàtica.

L'humor de Donald ens fa entendre la frase de Galilei: "Les matemàtiques són l'alfabet amb què Déu va escriure l'univers".

9.10.3. Pregó del 2n. dia del número. 1 de març de 1985

Hola nois! Jo sóc un dels 7 nans. (Era un cap gros fet a plàstica)

Primer de tot, vull donar les gràcies a la Sra. Sussi i al Sr. Llorenç que han fet possible que jo estigui aquí. (Professors de plàstica)

Bé, demà celebrarem el "II dia del número" i s'inaugurarà el "Racó de cal matemàtic" on trobarem recursos matemàtics.

En acostar-me al menjador he passat per l'exposició i, renoi!, hi ha coses molt boniques.

Els de 5è. han treballat amb cartolina, bones manetes!

Els de 6è, s'han encarregat dels cartells de publicitat, bona motivació!

Els de 7è. ens ajudaran a passar-ho bé amb els jocs que han fet, bona originalitat!

I els de 8è. ens delectaran amb les seves obres creatives de fang, bons artistes!

Molt bé, nois.

No us la perdeu!

Cal que us ho passeu molt bé i apreneu molta matemàtica, perquè pugueu anar tranquils per la vida.

M'han dit que l'altre dia el Sr. Vidal va dir en una classe que "deu per sis seixanta, més quatre, setanta"

Què us en sembla?

No us deixeu enganyar!

Molt bon dia del número per a tot el Bell-lloc.

9.10.4. Conte del dia del número

Aquest conte el va fer el professor de català Esteve Pujol per celebrar el dia del número del curs 89/90 que vam realitzar el dia 23 de febrer de 1990. Diu així:

Us demano que hi hagi una mica de silenci, si us plau. Va, nois. A veure, Miquel, para una mica els daus i escolta això que diré... Anna, Anna espera't, dona, deixa el dòmino i escolta, au!

Una vegada hi havia un noi que anava a l'escola Bell-lloc i no li agradaven gaire els números. No sé, li feien una certa cosa... Li van dir que s'acostava el dia del número i va pensar: Sí, ves, els números... Sense números viuríem més feliços!

La vigília del dia del número, es va llevar a les 7 i 5 (era el dia 9 del mes 2 de l'any 1989, o sigui el penúltim decenni del segle XX). Amb 20 minuts es va dutxar i vestir; es va menjar 2 croissants, 1 poma i es va beure 1 tassa de cafè amb llet amb $\frac{1}{2}$ terròs de sucre. Va agafar l'autocar 7 a les 8,15, o sigui, a $\frac{1}{4}$ de 9, davant del número 230 del seu carrer, 11 de Setembre, cantonada 1r. de Maig. Amb 3 quarts va ser a l'escola. Al matí, des de les 9.15 fins a les 11.05, va tenir 2 classes (a la seva aula eren 35, però en faltaven 3, o sigui que eren 32). Els 2 professors (un tenia 30 anys i l'altre 42) el van preguntar 3 vegades i va treure d'un examen un 27 sobre 30: no estava pas malament.

Al pati, que va durar 25 minuts, va aconseguir fer 11 cistelles a bàsquet i en va fallar 8 (en va encistellar 5 més que els altres 6 de la colla).

De les 2 classes següents, durant la primera van anar a ordinadors i, amb grups de 3, va aconseguir 542 punts, 142 encerts, que representava el 25% de respostes bones.

Aquell dia tenia anglès al migdia ; els 12 exercicis de les pàgines 82-86 li van anar força bé. I au, cap a dinar!

Les taules eren de 4; a la cuina li van posar 4 croquetes, $\frac{1}{2}$ truita i 2 peces de fruita (que consti que, a tots els de 7è., els en van posar igual; entorn dels 12 anys cal menjar bé: unes 2.300 calories diàries).

Es va recordar que no havia pujat les làmines de plàstica i, com que ja era la quarta vegada en 2 mesos, va telefonar a casa (846 12 51) i en 10 minuts el pare les hi va pujar totes 5.

Durant les 2 classes de la tarda, la professora el va haver d'avisar unes 3 o 4 vegades i li van donar 2 avisos. És que era més entremaliat que 16! I la senyoreta no volia pas que li prenguessin el número. Ell es distreia amb un tres per quatre. Ell deia que no; que era la senyoreta qui buscava tres peus al gat. Realment no era un set-ciències; però, vaja, era capaç de veure'n dos en un burro, sobretot si era a quatre passes.

A les 5 se n'anava amb autocar, i $\frac{1}{2}$ hora després ja pujava al pis cinquè, porta tercera. Després de berenar un parell o tres de llesquetes de pa amb melmelada, cap al piano falta gent! Durant una hora i mitja, vinga fer compassos de 4/4, 3/4, 2/8 i 6/8 (li costava d'arribar amb els dos dits a les octaves).

Quan va tornar a casa, la mare el va fer anar a comprar una barra de pa de quart, 120 grams de pernil dolç, mitja dotzena d'ous i 3 quilos de taronges. Encara li van sobrar 223 pessetes. En començar el sopar no eren tots a taula perquè el germà gran, que ja té 23 anys, era a una reunió pel Mil·lenari de Catalunya. Durant el sopar, al segon plat, la mare va dir: Quina llàstima, per 2 números no ens ha tocat el dècim de la rifa: ha sortit el 22.334, i nosaltres teniem el 22.336. Mira 500 pessetes a la paperera...

Devien ser les 10 i 10, o sigui que faltaven 5 minuts per un quart d'11 i se'n va anar a dormir. Va fer un petó a cada un de la família i... als 5 minuts ja dormia.

L'endemà, que era el dia del número, va pensar que això del números era 1/2 vida.

I conte contat, ja s'ha acabat.

Visca el dia del número!

9.11. Valoració de les tècniques de motivació respecte a l'objectiu

El gran objectiu del dia del número era que professors i alumnes s'ho passessin bé, gaudir fent matemàtica i, al llarg dels 11 anys (el primer dia del número es va fer el curs 83/84) en què es va celebrar, l'objectiu es va aconseguir plenament. Volia ser una festa dels números i així va ser. No preteníem acostar la matemàtica a la vida quotidiana, ni veure la necessitat d'aprendre matemàtica per desenvolupar-nos en el món que ens envolta,... que si tot això venia de retruc millor que millor, i moltes vegades, després de la festa, alguns alumnes canviaven d'actitud vers la matemàtica i també s'aconseguia altres coses a més de passar-s'ho bé.

Aquesta experiència es va explicar també durant onze anys a l'escola d'estiu Blanquerna com un curset que en deiem "Dia del número, motivació de la matemàtica" i la valoració que en van fer va ser molt bona .

9.12. Avaluació global del curs a les escoles d'estiu Blanquerna des de l'any 1988 fins al 1997.

L'experiència del dia del número és va explicar en forma de curset pràctic durant deu anys a l'escola d'estiu Blanquerna. Al llarg de aquest deu anys van fer el curset uns 250 professors.

En acabar el curset es passava una valoració als professors assistents i se'n feia una valoració de totes les enquestes recollides.

9.12.1. Escola d'estiu Blanquerna 1988

Nombre d'inscrits 28

Nombre d'enquestes 22

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = normal; 4 = bastant; 5 = molt

1. L'apreciació general del curs satisfà les expectatives:

Mitjana 4,04

2. Els objectius del curs han estat assolits:

Mitjana 4,31

3. La temàtica de l'activitat ha donat resposta a les expectatives:

Mitjana 4,18

4. La metodologia ha semblat l'adequada:

Mitjana 4,22

5. El material emprat ha estat l'adient:

Mitjana 4,36

Mitjana global de l'activitat 4,22

Observacions:

- A part d'aprendre, m'ho he passat molt bé.
- Manquen xerrades, més discussions entre tots.
- -Manca una mica més de pràctica, però ha resultat suggeridor i molt interessant.
- Les activitats i l'experiència adquirida amb la pràctica ha estat el més positiu.

9.12.2. Escola d'estiu Blanquerna 1989

Nombre d'inscrits 25

Nombre d'enquestes 17

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 12
- Proposta de l'escola 2
- Altres 1

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = normal; 4 = bastant; 5 = molt

2. El curs satisfà a nivell global, les expectatives creades:

Mitjana 4,12

3. Acompliment dels objectius del curs:

Mitjana 4,17

4. Satisfacció del contingut de l'activitat:

Mitjana 3,93

5. Satisfacció de la metodologia emprada:

Mitjana 4,41

6. El material emprat ha estat l'adient:

Mitjana 4,5

7. La dinàmica ha estat motivadora:

Mitjana 4,29

8. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 4,00

9. Grau de satisfacció de l'organització, disponibilitat d'un espai, aparells, materials, ...

Mitjana 4,31

10. Valoració global de l'actuació del formador:

- Molt bona.
- Interès pels problemes dels alumnes

11. Mitjana global de l'activitat 4,21

9.12.3. Escola d'estiu Blanquerna 1990

Nombre d'inscrits 25

Nombre d'enquestes 20

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 19
- Proposta de l'escola 0
- Altres 1

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

0 = gens; 1 = poc; 2 = bastant; 3 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 2,250

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 2,368

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 2,500

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 2,400

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 2,400

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 2,526

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 2,100

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 2,450

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 2,800

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 2,500

12. Mitjana global de l'activitat 2,429

9.12.4. Escola d'estiu Blanquerna 1991

Nombre d'inscrits 25

Nombre d'enquestes 23

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 21
- Proposta de l'escola 2
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

0 = gens; 1 = poc; 2 = bastant; 3 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 2,391

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 2,609

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 2,783

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 2,952

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 2,565

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 2,870

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 2,727

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 2,261

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 2,957

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 2,682

12. Mitjana global de l'activitat 2,606

Comentaris:

- M'ha semblat interessant per posar-lo en pràctica a la meva escola.

9.12.5. Escola d'estiu Blanquerna 1992

Nombre d'inscrits 38

Nombre d'enquestes 37

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 30
- Proposta de l'escola 7
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 3,086

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 3,054

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,189

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,000

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,162

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,162

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,194

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 2,611

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,459

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,189

12. Mitjana global de l'activitat 2,993

Comentaris:

- Manca de material.
- M'hauria agradat que s'haguessin desenvolupat recursos o mètodes que ajudessin els educadors a dur a terme aquesta matèria.
- Massa enfocat al cicle superior i no al cicle mitjà o inicial.

9.12.6. Escola d'estiu Blanquerna 1993

Nombre d'inscrits 20

Nombre d'enquestes 17

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 16

- Proposta de l'escola 1
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 3,294

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 3,176

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,176

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,375

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,471

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,353

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,588

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 3,125

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,588

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,471

12. Mitjana global de l'activitat 3,232

Comentaris:

- El material anava molt enfocat cap a cicle mitjà i superior.
- Ha aconseguit sobradament tots els seus objectius.
- He après moltes coses.
- L'experiència del professor és molta.
- Estem desitjant posar en pràctica el Dia del Número a les nostres escoles.

9.12.7. Escola d'estiu Blanquerna 1994

Nombre d'inscrits 25

Nombre d'enquestes 25

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 19
- Proposta de l'escola 5
- Altres 1

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 2,920

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 3,080

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,360

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,120

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,320

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,320

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,280

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 3,320

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,280

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,250

12. Mitjana global de l'activitat 3,099

Comentaris:

- És molt profitós per a mestres que treballen al cicle superior.
- M'agradaria que els apunts que ens han donat fossin de tot el cicle i no només de 8è. d'E.G.B.
- M'esperava més activitats didàctiques.
- L'actuació del professor motivadora i pràctica.
- Metodologia molt pràctica i amena.

9.12.8. Escola d'estiu Blanquerna 1995

Nombre d'inscrits 25

Nombre d'enquestes 24

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 19
- Proposta de l'escola 5
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 3,042

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 3,083

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,333

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,125

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,125

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,375

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,375

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 3,333

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,708

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,208

12. Mitjana global de l'activitat 3,136

Comentaris:

- Podria ser molt més suggestiu si es donessin més continguts de recursos lúdics.

9.12.9. Escola d'estiu Blanquerna 1996

Nombre d'inscrits 24

Nombre d'enquestes 23

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 21
- Proposta de l'escola 2
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 3,17

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 2,26

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,83

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,39

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,43

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,61

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,22

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 3,26

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,87

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,61

12. Mitjana global de l'activitat 3,41

Comentaris:

- Curs molt útil.

9.12.10. Escola d'estiu Blanquerna 1997

Nombre d'inscrits 18

Nombre d'enquestes 16

1. Assistència a l'activitat determinada per:

- Interès personal 16
- Proposta de l'escola 0
- Altres 0

Valoració. Els graus de satisfacció són quantificats amb la següent puntuació:

1 = gens; 2 = poc; 3 = bastant; 4 = molt

2. Grau de satisfacció respecte dels objectius o expectatives personals:

Mitjana 3,29

3. Satisfacció del conjunt de l'activitat:

Mitjana 3,41

4. Satisfacció sobre la metodologia emprada:

Mitjana 3,76

5. Grau de qualitat dels apunts o materials:

Mitjana 3,29

6. Grau d'interès que l'activitat ha despertat

Mitjana 3,35

7. Grau de participació dels assistents:

Mitjana 3,82

8. Grau d'aplicabilitat a la pràctica docent:

Mitjana 3,59

9. Grau de satisfacció en relació a l'organització i disponibilitat d'espai:

Mitjana 3,00

10. Valoració global de l'actuació del formador:

Mitjana 3,82

11. Valoració global de l'activitat:

Mitjana 3,53

12. Mitjana global del curs 3,47

Comentaris:

- Curs molt interessant encara que s'ha enfocat més a secundària.

9.13. Material que es donava als assistents al curset

Fotocòpia del dossier de l'escola d'estiu 1997 Blanquerna.

9.14. Metodologia emprada en el curset

El curset del dia del número el realitzava en cinc sessions de tres hores cada dia, en total 15 hores.

1ª. Sessió.

El primer dia i mentre la gent anava arribant els proposava un endevinalla com aquesta

Un són dos

dos són tres

tres són quatre

quatre són sis

sis són tres

i cinc són quatre

Amades, Joan "Folklore de Catalunya" Ed. Selecta.

Després feia la meva presentació, qui soc i què faig, i començava explicant el perquè del 1r dia del número. Comentava les diferents activitats que es feien als diferents departaments i com el de matemàtica era l'únic que no tenia cap activitat motivadora. Quan en van fer cap del departament vaig pensar què es podria fer i primer se'm va ocórrer de fer un dia jocs, però després em va semblar que el lligam amb la matemàtica no es veia prou i després vaig pensar en el dia del número. Ho vaig plantejar al grup de mestres que formàvem el departament i els va semblar bé i vam posar fil a l'agulla.

Seguidament els exposava els objectius generals de la diada i en petit grup els feia buscar nous objectius així com comentar els que estaven posats. Cal dir que no hi ha d'haver gaires objectius sinó pocs i de caire actitudinal, ja que el que es pretén és canviar l'actitud dels alumnes vers la matemàtica.

Posada en comú dels objectius que ells havien pensat i proposta de suggeriments de cara a la diada. Un cop llegits els suggeriments del dossier, amb el mateix grup en què estaven els proposava que pensessin ells noves activitats per fer el dia del número.

Entre la posada en comú dels objectius i la proposta de suggeriments del dossier fèiem una dinàmica de grup "El joc del quadrats".

Posada en comú i els pasava un audiovisual de motivació que vaig realitzar junt amb un amic meu molt aficionat a la fotografia "Reivindiquem el dia del número", proposta que fan els mateixos números per celebrar una diada festiva.

Fòrum de l'audiovisual i per acabar el primer dia els posava de deures fer un quadrat màgic de 3X3 i que havien de posar els números de l'u al nou de forma que horitzontal, vertical i en diagonal sumessin 15.

També els deia que pensessin el que havíem fet durant les tres hores perquè el proper dia començaríem reconstruint la sessió del dia anterior. Tècnica de gestió mental.

2a. Sessió.

Mentre la gent anava arribant corregíem els deures i els proposava alguna endevinalla matemàtica.

Començàvem la segona sessió fent dos minuts de silenci per poder pensar a reconstruir la classe del dia anterior sense mirar cap apunt ni preguntar res a ningú, solament calia mirar en el seu interior per poder recordar d'una forma visual o auditiva el que s'havia fet el dia anterior. La restitució l'anàvem fent a poc a poc entre tots i la cosa acostumava a sortir molt bé.

Després explicava la taxonomia com a necessitat d'una pedagogia científica (pg. 01 i 02 del apunts) i els fulls d'orientacions didàctiques (pg. 016 i 017).

Dinàmica de grups "Joc dels oficis".

Comentava els objectius d'escola per a 8è. d'EGB (pg. 03 i 04) i fent grups per nivells; ells analitzaven els objectius d'escola i feien aportacions.

Proposta de jocs (pg. DN5) i ells feien una nova proposta de jocs i comentava com preparàvem nosaltres el dia del número. Mestres: abans, durant i després (pg DN6). Després els proposava a ells que pensessin com muntarien a la seva escola el dia del número. Treball en grup i posada en comú.

Per acabar els passava un vídeo que vam fer un any a l'escola durant la celebració del dia del número.

Abans de marxar els posava els deures: "Cinc per quatre vint, més dos vint-i-tres" i els deia que fessin gestió mental, és a dir, que intentessin pensar en el que havíem fet per reconstruir la sessió el proper dia.

3a. Sessió.

Mentres la gent anava arribant corregíem els deures i els proposava endevinalles matemàtiques.

Dos minuts de silenci per fer gestió mental i restitució de la classe anterior. Entre tots reconstruíem la sessió del dia anterior en menys de cinc minuts.

Comentava els objectius generals de 8è.d'EGB (pg 05 i 06) i sobretot dels objectius específics (pg. 07, 08, 09, 010, 011, 012, 013 i 014) els de procediments i actituds, valors i normes que fèiem servir a l'escola. Intercanvi d'opinions i una dinàmica de grup "Clínica del rumor".

Els anunciava que la cinquena sessió la dedicaríem a celebrar el dia del número a l'escola d'estiu i per preparar-la es posaven en grups i començaven a pensar què podríem fer per gaudir tots de la matemàtica l'últim dia del curset.

Per a això jo els portava llibres d'entreteniments, trossos de diaris, revistes matemàtiques, ... per buscar material que els pogués anar bé. També portava treballs fets pels alumnes de l'escola.

Perquè els diferents grups no fessin tots el mateix, un cop cada grup havia decidit què faria, mitjançant la tècnica del “Panell Integrat” tots s’ho explicaven i, si algun grup coincidia, havien de rectificar.

Després, segons el que havien decidit, cada grup s’organitzava per portar el material necessari per preparar l’endemà la festa del número de l’últim dia.

Per acabar els passava trossos dels vídeos “Ull matemàtic I i II” i vèiem “La geometria a la plaça dels Països Catalans”.

Abans de marxar els recordava que fessin gestió mental i els posava els deures: “Amb 6 monedes iguals fer una creu de quatre monedes cada braç” i “Amb sis escuradents construir quatre triangles iguals”.

4a. Sessió.

Mentre la gent anava arribant corregíem els deures. És curiós que al tercer i quart dia els participans ja proposaven endevinalles a la resta del grup.

Dos minuts de silenci per fer la gestió mental i restitució de la sessió anterior.

Comentava el que calia que fessin els alumnes abans, durant i després del dia del número (pg. DN8) i Què podem avaluar? (pg. 015).

Després explicava que de qualsevol activitat que fem a l’escola és bo de fer-ne una valoració i els proposava l’enquesta als professors (pg. DN9, DN10 i DN11) i els demanava que per grups preparessin una enquesta per passar als alumnes.

Amb el mateix grup en què estaven els proposava que expliquessin com muntarien ells el dia del número a la seva escola segons tot el que s’havia anat explicant en aquests quatre dies, i després en el gran grup tots en feien un resum.

Es tornaven a posar en grup i preparaven el que calia fer per a l’endemà per celebrar el dia del número a l’escola d’estiu. Cada grup havia de preparar jocs per als altres grups. Jocs que cal portar? Qui els porta? Jo continuava portant llibres d’entreteniments matemàtics per si volien consultar o copiar alguna activitat.

Per acabar els passava el vídeo “Les mates al camp del Barça”.

Abans d’anar-se’n, recordar-los la gestió mental i posar els deures. “Utilitzant només dues rectes, divideix l’esfera del rellotge en tres parts, de manera que els números sumin 26.”

5a. Sessió.

Corregir els deures i intentar esbrinar les endevinalles que els alumnes proposaven.

Dos minuts de silenci i gestió mental per restituir la sessió del dia anterior. Algunes persones es van entusiasmar molt amb la tècnica de la gestió mental i van demanar informació per aprofundir en el tema.

Els deixava una estona per fer els últims preparatius i començàvem a celebrar el dia del número de l'escola d'estiu.

Quan acabàvem totes les activitats previstes, els passava l'enquesta del curset per fer la valoració i per acabar vèiem la pel·lícula "Donald en el país de las matemáticas" de Wald Disney. Fèiem una mica de fòrum de la pel·lícula que, de veritat, és una pel·lícula molt simpàtica i molt escaient en una diada així, i ens acomiadàvem.

Em cridava l'atenció que l'expressió de la cara de les persones que havien fet el curset era de molta satisfacció, Després les enquestes confirmaven aquesta opinió.

9.15. Valoració dels cursets d'estiu

Ha estat un curs molt ben valorat i la gent agràia que fos molt pràctic ja que la metodologia emprada era mitjançant dinàmiques de grup i fent que els assistents hi participessin molt. L'objectiu que pretenia amb aquest curset era que la gent s'ho passés bé fent-lo, i que sortís amb les ganes i el material suficient per poder muntar al seu centre el dia del número i viure l'experiència per adonar-se que no és tan difícil celebrar una festa matemàtica.

Dedicar l'última sessió a celebrar el dia del número a l'escola d'estiu els feia adonar-se que amb poca cosa i una mica d'imaginació podia sortir una festa molt digna.

La gent sortia molt contenta i amb ganes d'organitzar la festa en el seu centre.

El fet de fer el curset durant 11 anys seguits, introduint-hi petites modificacions, però sempre amb el mateix títol i el mateix objectiu, ens fa veure el grau d'acceptació que va tenir i la ressonància en els diferents claustres dels quals participava algun membre en l'escola d'estiu.

De cara als alumnes, encara ara em trobo amb exalumnes que se'n recorden de la festa del dia del número i com s'ho van passar de bé.

Cada vegada més crec que és important que trenquem el ritme escolar amb una freqüència tal que creï nous estímuls i millori la motivació .

9.16. Conclusió global de la festa del número

Una de les coses que més ens amoïnen els mestres d'avui és saber aconseguir una bona motivació a les nostres classes.

Moltes vegades hi dediquem hores i hores perquè aprenguin quelcom; però si sabem tenir el to màgic d'una bona motivació, el tema es fa encisador, suggestiu... i sembla que tot esdevingui més clar i fins i tot aconseguim els nostres objectius molt més fàcilment.

Aquesta és la fita que es pretenia quan a l'escola Bell-lloc es va suggerir la possibilitat de fer una festa del món de les matemàtiques.

No celebrem les tradicions?..., no fem festes per protegir la natura?... Per què no fer una festa al voltant d'aquest element que ens acompanya humilment com és el número?

Els estudis de Dutton¹ i els de Lydia i Morse² van assenyalar com el valor pràctic i la utilitat de les matemàtiques fora de l'aula ajudaven a desenvolupar més les actituds positives cap a les matemàtiques. Calia fer una matemàtica més lligada a l'experiència, realitat, necessitat i utilitat.

¹ Dutton, W.H. Another Look at Attitudes of Junior High School Pupils toward Arithmetic, Elementary School Journal, nº 68

² Lyda, W. Y Morse, E. Attitudes, Teaching Methods, and Arithmetic Teacher, núm 10

10. Anàlisi quantitativa de la recerca

Després de la investigació etnogràfica tenint en compte l'observació participativa durant més de deu anys, l'anàlisi dels resultats exposats, els documents oficials, els resultats de diferents enquestes, els vídeos, el material fotogràfic... queda palès que a nivell qualitatiu l'actitud dels alumnes vers la matemàtica després del dia del número millora substancialment ja que és una font de motivació.

En la festa del dia del número, amb la preparació és va creant un ambient escolar més propici al canvi positiu. El professor, en haver de buscar o seleccionar material entretingut, també fa que millori l'actitud en general i això demana la recerca de recursos didàctics i materials nous com poden ser uns vídeos o pel·lícules relacionades amb el tema de les matemàtiques, que ja se'n poden trobar en els CRP (Centres de Recursos Pedagògics).

El fet que alguns alumnes que normalment no se'n surten amb les matemàtiques tinguin èxit en les endevinalles o jocs en què participen en el dia del número, tal com he dit en l'apartat de motivació, engresca i això implica una felicitació per part del professor cosa que en una classe normal no podria fer. Això ve a reafirmar la investigació que va fer Kowrilsky i Keislar ¹ amb 1853 alumnes i 67 professors i que deia com els alumnes augmenten el seu control personal sobre les seves percepcions d'èxit o fracàs acadèmic i la seva actitud favorable cap a l'aprenentatge quan tenen professors orientats cap a l'èxit del seu ensenyament, el contrari del que passa amb professors que estan més orientats a evitar el fracàs.

La conducta del professor incideix en la de l'alumne. Així quan més positives són les percepcions dels alumnes dels sentiments i expectatives dels seus professors millor és el seu rendiment acadèmic ², i més acceptable la seva conducta ³.

10.1. Anàlisi dels resultats de les enquestes passades als alumnes abans i després del dia del número a l'escola Santa Maria del Pi

Tal com explico a la introducció hi ha una part de la recerca que és quantitativa amb l'objectiu de demostrar que després de la motivació de la matemàtica amb

¹ Kowrilsky, M. Y Kleislar, E. The Effect of the Success-Oriented Teacher on Pupils' Perceived Personal Control and Attitude toward Learning, Contemporary Educational Psychology núm. 8 1983

² Doyle, Hancock i Kifer 1971

³ Rosenthal i Jacobson 1968

la festa del dia del número els alumnes tenen una actitud més positiva cap a les matemàtiques.

A la metodologia ja explico que vaig elaborar una enquesta de deu preguntes amb quatre apartats cadascuna molt fàcil de respondre (Annex 10) amb una valoració de 1 gens, 2 poc, 3 normal, 4 bastant i 5 molt.

Vaig passar l'enquesta uns dies abans de fer la festa del dia del número i immediatament després vaig tornar a passar la mateixa enquesta als mateixos alumnes.

Un cop passades les enquestes, abans i després del dia del número, als alumnes de segon cicle d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi, cal fer una valoració amb les dades a la mà. Cada pregunta té quatre apartats. Analitzarem cadascun dels apartats.

(Valoració: 1 = gens; 2 = poc; 3 = normal; 4 = bastant; 5 = molt)

10.1.1. Anàlisi de cadascuna de les preguntes de l'enquesta passada als alumnes de 4t.d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi

Un cop recollides les enquestes que vaig fer abans del dia del número i immediatament després de la festa del número vaig calcular la mitjana de cada apartat de les diferents preguntes per veure com valoraven la motivació matemàtica de la festa del número a nivell d'actituds.

Aquests són els resultats.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, abans del dia del número un 4,76 i després un 4,00. La interpretació que es pot donar és que l'alumne veu més útil la matemàtica que fem cada dia que la matemàtica recreativa que serveix per passar-ho bé i prou.
2. Atractives, abans un 2,76 i després un 3,27. Aquí ja es pot veure que la matemàtica recreativa la veuen molt més atractiva que la matemàtica pura i dura de cada dia.
3. Difícils, abans un 3,64 i després un 3,63. Aquí no hi ha diferència, potser perquè en l'apartat d'endevinalles hi ha molta gent que no en coneix i li resulta difícil d'encertar-les.
4. Properes a la vida diària, abans un 4,00 i després un 3,54. Abans del dia del número, la matemàtica que fem la veuen més real que la recreativa, això pot ser degut al fet que intento en la matemàtica de cada dia aterrar en exemples concrets i fer aplicacions a la vida diària del que estudiem com pressupostos, menús, etc.

La segona pregunta: Durant l'hora de classe de matemàtica et sents:

1. Tranquil, abans 3,58 i després 3,63. En tots dos casos els alumnes es troben força tranquils, no hi ha diferències significatives.
2. Content, abans 2,64 i després 3,50. En la matemàtica recreativa l'alumne es troba molt més content que en la classe normal.
3. Feliç, abans 2,58 i després 3,09. És mig punt per sobre més feliç en la matemàtica recreativa. Qualitativament ja s'havia observat, però ara es constata numèricament.
4. Relaxat, abans 3,05 i després 3,50. També quasi mig punt per sobre més relaxat després de la matemàtica recreativa que en la normal de cada dia.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents:

1. Serè, abans 3,05 i després 3,27. Després hi ha més tranquil·litat d'ànim, no se sent tan torbat.
2. Realista, abans 3,23 i després 3,72. Veu les matemàtiques més reals i no tan abstractes, veu les coses més com són.
3. Sociable, abans 4,17 i després 3,31. Quan fem les matemàtiques de cada dia l'alumne està acostumat a comentar i fer en companyia de la persona que seu al costat l'exercici que està fent i potser en la matemàtica recreativa, en l'apartat d'endevinalles, intenta ser més ell sol per poder resoldre la qüestió.
4. Dinàmic, abans 2,88 i després 3,36. No cal dir que en el dia del número hi ha diferents jocs de moviment i això fa sens dubte que sigui un dia més dinàmic que un altre de classe normal i l'alumne se sent més actiu.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més:

1. Observador, abans 3,88 i després 4,13. La seva observació ha millorat una mica, potser perquè cal veure com es desenvolupen els jocs i cal una bona observació per portar a bon terme l'entreteniment o endevinalla ja que en general s'hi veuen capaços d'aconseguir l'èxit.
2. Col·laborador, abans 2,70 i després 2,77. La col·laboració no es veu gaire modificada entre l'abans i el després.
3. Sensible, abans 2,00 i després 2,04. La sensibilitat com la col·laboració es mantenen pràcticament igual, no es nota la influència del dia del número.
4. Constant, abans 3,05 i després 2,90. El fet que el dia del número tingui diferents activitats fa que l'alumne pugui passar d'una a l'altra sense haver de ser tan perseverant en la mateixa activitat i això pot fer que el valor sigui més baix.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques ets més:

1. Afectuós, abans 2,29 i després 2,54. Pot ser que el fet de fer jocs en grup i haver de complir unes regles establertes i passar-t'ho bé els faci ser més cordials.
2. Amable, abans 2,29 i després 2,72. El fet de fer una activitat lúdica i gaudir-la et pot transformar en una persona més plaent.
3. Educat, abans 2,64 i després 3,18. Guanyar mig punt en educació penso que és prou significatiu i que només per això sol ja valdria la pena "perdre un dia".
4. Polit, abans 2,88 i després 3,40. L'alumne és més endreçat, més pulcre després del dia del número. Els quatre apartats de la pregunta número cinc han sortit més ben valorats després del dia del número, és a dir, l'alumne després del dia del número és més afectuós, amable, educat i polit.

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, abans 2,82 i després 3,36. L'alumne és més decidit després del dia del número i això pot ser perquè en els jocs l'alumne no s'hi pensa gaire a prendre una resolució, no dubte tant, se sent més lliure.
2. Mesurat, abans 2,64 i després 3,31. Després de passar-s'ho bé l'alumne considera la importància de les matemàtiques en comparació a abans del dia del número. Ha sospesat l'abans i el després i ha millorat el seu concepte.
3. Confiat, abans 2,70 i després 2,95. El fet que hi ha jocs en què han de col·laborar pot fer que l'alumne hagi de confiar més en els companys ja que hi ha jocs d'equip i es requereix l'esforç de tots.
4. Prudent, abans 3,05 i després 3,63. Cal pensar-se les coses dues vegades abans de dir res, hi ha més temor del risc i del perill d'equivocar-se. És més reflexiu abans de contestar.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, abans 3,06 i després 3,59. Cal fer l'esforç de reflexionar abans de contestar, perquè és possible que sàpiga contestar bé i això em motiva i em dóna satisfacció, pot pensar l'alumne.
2. Treballador, abans 3,76 i després 3,86. Cal dir que abans del dia del número l'alumne ja respon amb un percentatge bastant alt que les matemàtiques el fan ser més treballador, però resulta que després encara el fan ser més treballador, potser està més motivat i això el fa treballar amb més ganes.

3. Comunicatiu, abans 2,64 i després 3,13. La comunicació ha millorat en mig punt. Pot ser que en els jocs d'equip o en les dinàmiques de grup es transmeten informació uns als altres a fi d'assolir l'èxit. Compartir informació és essencial per arribar a bon port.
4. Humil, abans 2,05 i després 2,31. El que un no sap pot ser que algú del grup ho sàpiga i això també compta en el treball d'equip. L'èxit no és personal sinó de grup i això pot fer que l'alumne comparteixi més amb els altres.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents:

1. Vençut, abans 2,58 i després 3,04. Pot ser perquè per la festa del dia del número l'alumne no sap què estudiar o preparar i això el fa sentir-se més vençut o despistat.
2. Davant d'un mur, abans 2,42 i després 2,81. El motiu podria ser el mateix que a la pregunta anterior ja que no hi ha una matèria clara a estudiar davant del dia del número.
3. Potent, abans 2,58 i després 2,95. Després d'una participació reeixida, la capacitat davant les dificultats que poden representar les matemàtiques per a l'alumne augmenten. És a dir, se sent més capaç, amb més força.
4. Important, abans 2,41 i després 2,59. L'alumne se sent més important, la matemàtica pot tenir conseqüències serioses per a l'alumne ja que pot tenir un protagonisme inesperat, sap resoldre endevinalles, acudits i en pot proposar a altres persones que en teoria saben més que ell.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sents:

1. Ganes d'abandonar, abans 2,17 i després 2,31. Lleugerament superiors les ganances d'abandonar després del dia del número que abans i això pot ser degut al fet que, en haver-hi un ventall ampli d'activitats, si es cansen d'una poden passar a l'altra sense cap problema.
2. Pànic, abans 2,29 i després 2,45. També lleugerament superior després que abans, pot ser pel fet que en la part més competitiva d'endevinar acudits o curiositats les ganances de quedar bé fan agafar por sense raó suficient.
3. Pau, abans 2,35 i després 2,59. Hi ha més tranquil·litat després del dia del número, pot ser perquè l'alumne ha vist un aspecte de la matemàtica que estava més al seu abast i se'n podia sortir victoriós.
4. Constructor, abans 2,64 i després 3,18. Es veu molt més capaç de construir la matemàtica després del dia del número que abans i pot ser perquè l'experiència festiva de la diada li ha donat més ganances i més optimisme.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, abans 3,47 i després 3,68. És un llenguatge més entenedor després del dia del número que abans.
2. Un llenguatge abstracte, abans 2,71 i després 2,68. És una mica menys abstracte després, ja que s'ha concretat en jocs, endevinalles, curiositats etc. Hi ha hagut més realitat visual.
3. Una matèria molt important, abans 4,47 i després 4,18. Abans del dia del número la importància de la matemàtica era molt alta. És curiós que sent una matèria que en general els costa molt són conscients de la importància que té. Després el tant per cent es redueix una mica, però continua sent molt alt. Pot ser perquè la matemàtica recreativa no la veuen tan important (encara que força) com la matemàtica comuna.
4. Quelcom per tenir una bona feina, abans 3,88 i després 3,54. La matemàtica comuna està molt ben valorada per trobar una bona feina, mentre que després del dia del número, la part més entretinguda no la veuen tan important per trobar una bona feina.

10.1.2. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t, d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi abans i després del dia del número

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics on es pot veure l'abans i els després del dia del número.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Útils	4,76	4,00
Atractives	2,76	3,27
Difícils	3,64	3,63
Properes a la vida diària	4,00	3,54

Abans de la motivació les veuen més útils i més properes a la vida diària.

Difícils iguals abans que després de la motivació.

Després de la motivació més atractives.

Segona pregunta: Durant l'hora de classe de matemàtiques et sents

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Tranquil	3,58	3,63
Content	2,64	3,50
Feliç	2,58	3,09
Relaxat	3,05	3,50

Després de la motivació se senten més tranquils, més contents, més feliços i més relaxats.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Serè	3,05	3,27
Realista	3,23	3,72
Sociable	4,17	3,31
Dinàmic	2,88	3,36

Abans de la motivació se senten més sociables.

Després de la motivació se senten més serens, realistes i dinàmics.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Observador	3,88	4,13
Col·laborador	2,70	2,77
Sensible	2,00	2,04
Constant	3,05	2,90

Abans de la motivació són més constants.

Després de la motivació són més observadors, col·laboradors i una mica més sensibles.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques ets més

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Afectuós	2,29	2,54
Amable	2,29	2,72
Educat	2,64	3,18
Polit	2,88	3,40

Després de la motivació es tornen més afectuosos, més amables, més educats i més polits.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Abans	Després
--	-------	---------

	(mitjana)	(mitjana)
Decidit	2,82	3,36
Mesurat	2,64	3,31
Confiat	2,70	2,95
Prudent	3,05	3,63

Després de la motivació es tornen més decidits, més mesurats, més confiats i més prudents.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Pacient	3,06	3,59
Treballador	3,76	3,86
Comunicatiu	2,64	3,13
Humil	2,05	2,31

Després de la motivació són més pacients, més treballadors, més comunicatius i més humils.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Vençut	2,58	3,04
Davant d'un mur	2,42	2,81
Potent	2,58	2,95

Important	2,41	2,59
-----------	------	------

Després de la motivació se senten més vençuts, més davant d'un mur, més potents i més importants.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sents

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
Ganes d'abandonar	2,17	2,31
Pànic	2,29	2,45
Pau	2,35	2,59
Constructor	2,64	3,18

Després de la motivació quan preparen un control tenen més ganes d'abandonar, més pànic, més pau i se senten més constructors.

Desena pregunta: Per resumir podríem dir que les matemàtiques són

	Abans (mitjana)	Després (mitjana)
El llenguatge de la ciència	3,47	3,68
Un llenguatge abstracte	2,71	2,68
Una matèria molt important	4,47	4,18
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	3,54

Abans de la motivació les matemàtiques són més un llenguatge abstracte, més una matèria molt important i més quelcom per tenir una bona feina.

Després de la motivació les matemàtiques són més un llenguatge de la ciència.

10.1.3. Gràfic de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi abans i després del dia del número

En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general abans i després de la motivació de la matemàtica.

En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 que "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 que "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme, però també amb una mitjana bastant alta, la pregunta 11 que

"quan fas matemàtiques et sents sociable", la pregunta 13 que "les matemàtiques et transformen en més observador" i la pregunta 4 que "les matemàtiques són properes a la vida diària".

10.2. Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi d'Alella, privada , i als alumnes de 4t.D. d'ESO de l'IES Alella, públic.

La mateixa enquesta la vaig passar als alumnes del grup D de 4t. d'ESO de l'IES Alella, que és un centre públic on no es fa la motivació matemàtica del dia del número.

Conec professors que hi treballen i els vaig demanar si em podien passar l'enquesta i vaig aconseguir passar-la a alguns grups, a d'altres no els va ser possible ja que eren fora en aquelles dates.

Un cop recollides les enquestes vaig calcular les mitjanes de totes les preguntes i dels diferents apartats, i després ho vaig comparar amb l'enquesta passada als nostres alumnes abans del dia del número.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, l'escola Santa.Maria del Pi (SMP) 4,76 i IES Alella 3,95. Els alumnes de l'escola privada veuen més útil la matemàtica que els alumnes de l'escola publica del grup D de 4t.
2. Atractives, SMP 2,76 i IES Alella 2,23. Per als alumnes de l'escola privada és més atractiva la matemàtica que per als alumnes de l'escola pública.
3. Difícils, SMP 3,64 i IES Alella 3,77. En aquest cas són els alumnes de l'escola pública els qui troben les matemàtiques més difícils que els alumnes de l'escola privada.
4. Properes a la vida diària, SMP 4,0 i IES Alella 3,55. Els alumnes de l'escola privada veuen les matemàtiques més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

La segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents:

1. Tranquil, SMP 3,58 i IES Alella 3,32. Encara que els alumnes de l'escola privada se senten més tranquils, la diferència és poca.
2. Content, SMP 2,64 i IES Alella 2,50. Igual que l'anterior, els de l'escola privada se senten més contents, però la diferència és molt poca.
3. Feliç, SMP 2,58 i IES Alella 2,36. Igual que les anteriors, els de l'escola privada són més feliços que els de l'escola pública, però per poca diferència.

4. Relaxat, SMP 3,05 i IES Alella 2,82. També igual que les anteriors, els de l'escola privada se senten més relaxats que els de l'escola pública.

En les quatre respostes els alumnes de l'escola privada han donat més puntuació que els de l'escola pública, d'això podem treure la conclusió que els alumnes de Santa Maria del Pi durant l'hora de matemàtiques se senten millor.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques ets sent:

1. Serè, SMP 3,05 i IES Alella 2,95. Els de l'escola privada una mica més que els de l'escola pública, per molt poca diferència.
2. Realista, SMP 3,23 i IES Alella 3,36. Aquí són els de l'escola pública els qui se senten una mica més realistes.
3. Sociable, SMP 4,17 i IES Alella 3,09. Aquí la diferència és molt significativa, els alumnes de l'escola privada se senten molt més sociables que els de l'escola pública.
4. Dinàmic, SMP 2,88 i IES Alella 2,77. Els de l'escola privada una mica més dinàmics que els de l'escola pública.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

1. Observador, SMP 3,88 i IES Alella 3,31. Els de l'escola privada mig punt més observadors que els de l'escola pública.
2. Col·laborador, SMP 2,70 i IES Alella 2,73. La mateixa col·laboració en l'escola privada que en la pública.
3. Sensible, SMP 2,0 i IES Alella 2,23. Els de l'escola pública una mica més sensibles que els de l'escola privada.
4. Constant, SMP 3,05 i IES Alella 3,23. Els de l'escola pública també una mica més constants que els de l'escola privada.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més:

1. Afectuós, SMP 2,29 i IES Alella 2,41. Els de l'escola pública una mica més afectuosos que els de l'escola privada.
2. Amable, SMP 2,29 i IES Alella 2,55. Els de l'escola pública una mica més amables que els de l'escola privada.
3. Educat, SMP 2,64 i IES Alella 2,50. Aquí són els de l'escola privada els qui es tornen una mica més educats que els de l'escola pública.
4. Polit, SMP 2,88 i IES Alella 2,82. Aquí hi ha pràcticament empat entre l'escola privada i l'escola pública.

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, SMP 2,82 i IES Alella 2,60. Són els de l'escola privada els qui es tornen més decidits que els de la pública.
2. Mesurat, SMP 2,64 i IES Alella 2,86. Aquí són els de l'escola pública els qui es tornen més mesurats que els de la privada.
3. Confiat, SMP 2,70 i IES Alella 2,64. Una mica més confiats els de l'escola privada que els de l'escola pública.
4. Prudent, SMP 3,05 i IES Alella 3,41. Una mica més prudents els de l'escola pública que els de l'escola privada.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, SMP 3,06 i IES Alella 3,0. Pràcticament empat de paciència en les dues escoles.
2. Treballador, SMP 3,76 i IES Alella 3,27. Els de l'escola privada mig punt més treballadors que els de l'escola pública.
3. Comunicatiu, SMP 2,64 i IES Alella 2,77. Els de l'escola pública una mica més comunicatius que els de l'escola privada.
4. Humil, SMP 2,05 i IES Alella 2,68. Els de l'escola privada més humils que els de l'escola pública.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques ets sentit:

1. Vençut, SMP 2,58 i IES Alella 2,73. Els de l'escola pública se senten una mica més vençuts que els de l'escola privada.
2. Davant d'un mur, SMP 2,42 i IES Alella 2,68. Els de l'escola pública se senten més davant d'un mur que els de l'escola privada.
3. Potent, SMP 2,58 i IES Alella 2,59. Tots dos col·lectius manifesten que se senten amb una potència normal quan estudien matemàtiques.
4. Important, SMP 2,41 i IES Alella 2,45. Pràcticament igual. Tots dos conjunts manifesten una importància normal quan estudien matemàtiques.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sentit:

1. Ganes d'abandonar, SMP 2,17 i IES Alella 2,91. L'escola pública sent més ganes d'abandonar que l'escola privada.
2. Pànic, SMP 2,29 i IES Alella 2,18. Aquí són els de l'escola privada els qui senten més pànic preparant un control que els de l'escola pública.
3. Pau, SMP 2,35 i IES Alella 2,18. També els de l'escola privada senten més pau que els de l'escola pública.

4. Constructor, SMP 2,64 i IES Alella 2,36. Els de l'escola privada se senten més constructors que els de l'escola pública.

Cal dir que en aquesta pregunta els alumnes de tots dos centres estan en les seves respostes dins de l'espai de normalitat dins l'escala de valoració proposada.

Desena pregunta: per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, SMP 3,47 i IES Alella 3,50. Pràcticament la mateixa resposta a tots dos centres.
2. Un llenguatge abstracte, SMP 2,71 i IES Alella 2,68. Igual que abans pràcticament la mateixa resposta.
3. Una matèria molt important, SMP 4,47 i IES Alella 4,0. L'escola privada la considera més important, però tots dos alumnats estan en la banda de bastant - molt important de la valoració.
4. Quelcom per tenir una bona feina, SMP 3,88 i IES Alella 3,91. Pràcticament empat i també en la banda normal - bastant de la valoració.

10.2.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t. D. d'ESO de l'IES Alella

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics per comparar tots dos grups de 4t. d'ESO, un de l'escola privada i l'altre de l'escola pública.

Tots dos grups sense la motivació matemàtica del dia del número.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Útils	4,76	3,95
Atractives	2,76	2,23
Difícils	3,64	3,77
Properes a la vida diària	4,0	3,55

Els alumnes de l'escola privada veuen la matemàtica més útil, més atractiva i més propera a la vida diària que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública veuen la matemàtica més difícil que els de l'escola privada.

Segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Tranquil	3,58	3,32
Content	2,64	2,50
Feliç	2,58	2,36
Relaxat	3,05	2,82

Els alumnes de l'escola privada durant l'hora de matemàtica se senten més tranquils, més contents, més feliços i més relaxats que els de l'escola pública.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Serè	3,05	2,95
Realista	3,23	3,36
Sociable	4,17	3,09
Dinàmic	2,88	2,77

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques se senten més serens, més sociables i més dinàmics que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública se senten més realistes que els de l'escola privada.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Santa Maria del Pi	IES Alella

	Privat	Públic
Observador	3,88	3,31
Col·laborador	2,70	2,73
Sensible	2,00	2,23
Constant	3,05	3,23

Als alumnes de l'escola privada la matemàtica els transforma en més observadors que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública la matemàtica els transforma en més col·laboradors, més sensibles i més constants que als de l'escola privada.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi	IES Alella
	Privat	Públic
Afectuos	2,29	2,41
Amable	2,29	2,55
Educat	2,64	2,50
Polit	2,88	2,82

Els alumnes de l'escola privada quan treballen les matemàtiques són més educats i més polits que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan treballen les matemàtiques són més afectuosos i més amables que els alumnes de l'escola privada.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi	IES Alella
	Privat	Públic
Decidit	2,82	2,60
Mesurat	2,64	2,86

Confiat	2,70	2,64
Prudent	3,05	3,41

Els alumnes de l'escola privada mitjançant les matemàtiques es tornen més decidits i confiats que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública mitjançant les matemàtiques es tornen més mesurats i prudents.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Pacient	3,06	3,00
Treballador	3,76	3,27
Comunicatiu	2,64	2,77
Humil	2,05	2,68

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els fan ser més pacients i treballadors que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els fan ser més comunicatius i humils que als de l'escola privada.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Vençut	2,58	2,73
Davant d'un mur	2,42	2,68
Potent	2,58	2,59
Important	2,41	2,45

Els alumnes de l'escola privada quan estudien matemàtiques se senten més vençuts, davant d'un mur, potents i importants que els de l'escola pública.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Ganes d'abandonar	2,17	2,91
Pànic	2,29	2,18
Pau	2,35	2,18
Constructor	2,64	2,36

Els alumnes de l'escola privada quan preparen un control de matemàtiques senten més pànic, pau i constructors que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan preparen un control de matemàtiques senten més ganes d'abandonar que els de l'escola privada.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
El llenguatge de la ciència	3,47	3,50
Un llenguatge abstracte	2,71	2,68
Una matèria molt important	4,47	4,00
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	3,91

Per als alumnes de l'escola privada la matemàtica és més un llenguatge abstracte i una matèria molt important que per als de l'escola pública.

Per als alumnes de l'escola pública la matemàtica és més un llenguatge de la ciència i quelcom per tenir una bona feina que per als alumnes de l'escola privada.

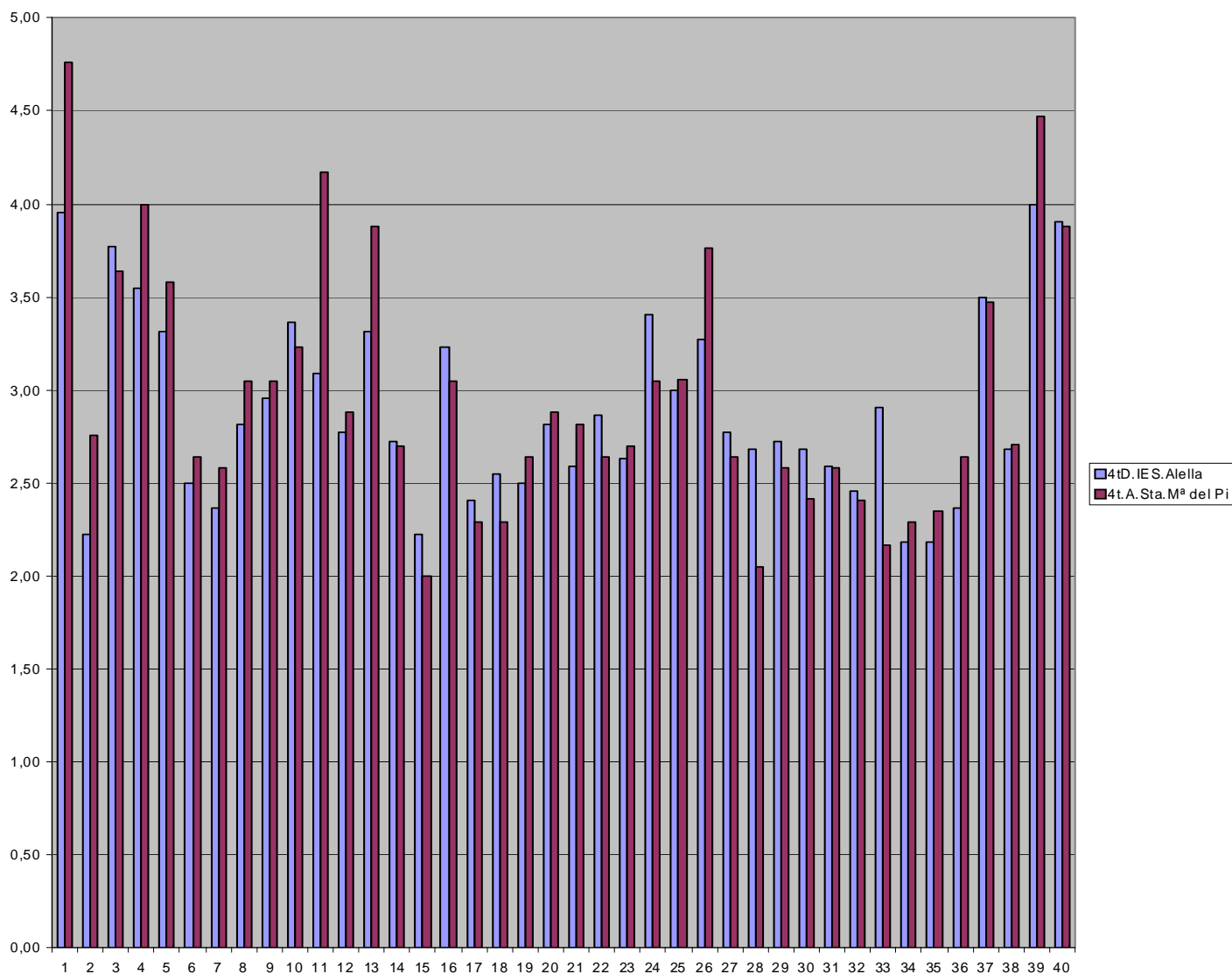
10.2.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t. D. d'ESO de l'IES Alella

En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general dels alumnes de l'escola privada i dels alumnes de l'escola pública de 4t. d'ESO sense la motivació de la matemàtica.

En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 en què "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 en què "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme cal destacar la pregunta 11 en què "quan fas matemàtiques ets sents més sociable", la 40 "les matemàtiques són quelcom per a tenir una bona feina" i la 4 "properes a la vida diària".



10.3. Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi d'Alella, privada, i als alumnes de 4t.E. d'ESO de l'IES Alella, públic

La mateixa enquesta la vaig passar als alumnes del grup E de 4t. d'ESO de l'IES Alella, que és un centre públic on no es fa la motivació matemàtica del dia del número.

Conec professors que hi treballen i els vaig demanar si em podien passar l'enquesta i vaig aconseguir passar-la a alguns grups, a d'altres no els va ser possible ja que eren fora en aquelles dates.

Un cop recollides les enquestes vaig calcular les mitjanes de totes les preguntes i dels diferents apartats, i després ho vaig comparar amb l'enquesta passada als nostres alumnes abans del dia del número.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, l'escola Santa Maria del Pi (SMP) 4,76 i IES Alella 4,25. Els alumnes de l'escola privada veuen més útil la matemàtica que els alumnes de l'escola pública del grup E de 4t.
2. Atractives, SMP 2,76 i IES Alella 2,06. Per als alumnes de l'escola privada és més atractiva la matemàtica que per als alumnes de l'escola pública.
3. Difícils, SMP 3,64 i IES Alella 3,63. En aquest cas pràcticament estan empatades totes dues escoles.
4. Properes a la vida diària, SMP 4,0 i IES Alella 3,63. Els alumnes de l'escola privada veuen les matemàtiques més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

La segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents:

1. Tranquil, SMP 3,58 i IES Alella 3,25. Els alumnes de l'escola privada se senten més tranquils que els de l'escola pública.
2. Content, SMP 2,64 i IES Alella 3,44. En aquest cas els de l'escola pública se senten més contents que els de l'escola privada.
3. Feliç, SMP 2,58 i IES Alella 2,25. Els de l'escola privada són més feliços que els de l'escola pública.
4. Relaxat, SMP 3,05 i IES Alella 2,81. Els de l'escola privada se senten més relaxats que els de l'escola pública.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents:

1. Serè, SMP 3,05 i IES Alella 3,06. Els dos grups se senten molt serens quan fan matemàtiques.
2. Realista, SMP 3,23 i IES Alella 3,0. Aquí són els de l'escola privada els qui se senten una mica més realistes.
3. Sociable, SMP 4,17 i IES Alella 3,19. Aquí la diferència és molt significativa, els alumnes de l'escola privada se senten molt més sociables que els de l'escola pública.
4. Dinàmic, SMP 2,88 i IES Alella 3,31. Els de l'escola pública són una mica més dinàmics que els de l'escola privada.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

1. Observador, SMP 3,88 i IES Alella 3,25. Els de l'escola privada mig punt més observadors que els de l'escola pública.
2. Col·laborador, SMP 2,70 i IES Alella 3,44. Aquí són els de l'escola pública els qui se senten més col·laboradors que els de l'escola privada.
3. Sensible, SMP 2,0 i IES Alella 2,19. Els de l'escola pública una mica més sensibles que els de l'escola privada.
4. Constant, SMP 3,05 i IES Alella 3,25. Els de l'escola pública també una mica més constants que els de l'escola privada.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més:

1. Afectuós, SMP 2,29 i IES Alella 2,69. Els de l'escola pública una mica més afectuosos que els de l'escola privada.
2. Amable, SMP 2,29 i IES Alella 2,63. Els de l'escola pública una mica més amables que els de l'escola privada.
3. Educat, SMP 2,64 i IES Alella 2,81. Els de l'escola pública una mica més educats que els de l'escola privada.
4. Polit, SMP 2,88 i IES Alella 3,38. Els de l'escola pública una mica més polits que els de l'escola privada

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, SMP 2,82 i IES Alella 2,88. Pràcticament hi ha empat entre tots dos grups.
2. Mesurat, SMP 2,64 i IES Alella 3,19. Aquí són els de l'escola pública els qui es tornen més mesurats que els de la privada.
3. Confiat, SMP 2,70 i IES Alella 3,0. Una mica més confiats els de l'escola pública que els de l'escola privada.
4. Prudent, SMP 3,05 i IES Alella 3,44. Una mica més prudents els de l'escola pública que els de l'escola privada.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, SMP 3,06 i IES Alella 3,38. Els de l'escola pública més pacients que els de l'escola privada.
2. Treballador, SMP 3,76 i IES Alella 3,75. Els de l'escola privada igual de treballadors que els de l'escola pública.
3. Comunicatiu, SMP 2,64 i IES Alella 2,94. Els de l'escola pública una mica més comunicatius que els de l'escola privada.

4. Humil, SMP 2,05 i IES Alella 2,75. Els de l'escola privada més humils que els de l'escola pública.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques ets sent:

1. Vençut, SMP 2,58 i IES Alella 2,19. Els de l'escola privada se senten una mica més vençuts que els de l'escola pública.
2. Davant d'un mur, SMP 2,42 i IES Alella 2,81. Els de l'escola pública se senten més davant d'un mur que els de l'escola privada.
3. Potent, SMP 2,58 i IES Alella 2,31. Els de l'escola privada se senten més potents quan estudien matemàtiques.
4. Important, SMP 2,41 i IES Alella 2,44. Pràcticament igual. tots dos alumnats manifesten una importància normal quan estudien matemàtiques.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sent:

1. Ganes d'abandonar, SMP 2,17 i IES Alella 3,0. L'escola pública sent més ganes d'abandonar que l'escola privada.
2. Pànic, SMP 2,29 i IES Alella 2,69. L'escola pública sent més pànic que l'escola privada.
3. Pau, SMP 2,35 i IES Alella 2,44. També els de l'escola pública senten més pau que els de l'escola privada.
4. Constructor, SMP 2,64 i IES Alella 2,44. Els de l'escola privada se senten més constructors que els de l'escola pública.

Cal dir que en aquesta pregunta els alumnes de tots dos centres estan en les seves respostes dins de l'espai de normalitat dins l'escala de valoració proposada.

Desena pregunta: per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, SMP 3,47 i IES Alella 3,50. Pràcticament la mateixa resposta en tots dos centres.
2. Un llenguatge abstracte, SMP 2,71 i IES Alella 2,31. L'escola privada ho considera més un llenguatge abstracte que l'escola pública.
3. Una matèria molt important, SMP 4,47 i IES Alella 4,13. L'escola privada la considera més important, però tots dos col·lectius estan en la part de bastant - molt important de la valoració.
4. Quelcom per a tenir una bona feina, SMP 3,88 i IES Alella 4,13. L'escola pública ho puntua millor, però tots dos col·lectius estan en la part normal - bastant de la valoració.

10.3.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t. E. d'ESO de l'IES Alella

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics per comparar tots dos grups de 4t. d'ESO, un de l'escola privada i l'altre de l'escola pública.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Útils	4,76	4,25
Atractives	2,76	2,06
Difícils	3,64	3,63
Properes a la vida diària	4,00	3,63

Els alumnes de l'escola privada troben les matemàtiques més útils, més atractives, més difícils i més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

Segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Tranquil	3,58	3,24
Content	2,64	3,44
Feliç	2,58	2,25
Relaxat	3,05	2,81

Els alumnes de l'escola privada durant l'hora de matemàtiques se senten més tranquils, més feliços i més relaxats que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública, durant l'hora de matemàtiques se senten més contents que els de l'escola privada.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Serè	3,05	3,06
Realista	3,23	3,00
Sociable	4,17	3,19
Dinàmic	2,88	3,31

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques se senten més realistes i més sociables que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan fan matemàtiques se senten més serens i més dinàmics que els de l'escola privada.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Observador	3,88	3,25
Col·laborador	2,70	3,44
Sensible	2,00	2,19
Constant	3,05	3,25

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els transformen en més observadors que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els transformen en més col·laboradors, més sensibles i més constants.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
--	------------------------------	----------------------

Afectuós	2,29	2,69
Amable	2,29	2,63
Educat	2,64	2,81
Polít	2,88	3,38

Els alumnes de l'escola pública quan treballen matemàtiques es tornen més afectuosos, més amables, més educats i més polítics que els de l'escola privada.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Decidit	2,82	2,88
Mesurat	2,64	3,19
Confiat	2,70	3,00
Prudent	3,05	3,44

Els alumnes de l'escola pública mitjançant les matemàtiques es tornen més decidits, més mesurats, més confiats i més prudents que els de l'escola privada.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Pacient	3,06	3,38
Treballador	3,76	3,75
Comunicatiu	2,64	2,94
Humil	2,05	2,75

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els fan ser més treballadors que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques als fan ser més pacients, més comunicatius i més humils.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Vençut	2,58	2,19
Davant d'un mur	2,42	2,81
Potent	2,58	2,31
Important	2,41	2,44

Els alumnes de l'escola privada quan estudien matemàtiques se senten més vençuts i més potents que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan estudien matemàtiques se senten més davant d'un mur i més importants que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Ganes d'abandonar	2,17	3,00
Pànic	2,29	2,69
Pau	2,35	2,44
Constructor	2,64	2,44

Els alumnes de l'escola privada quan preparen un control de matemàtiques se senten més constructors que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan preparen un control de matemàtiques senten més ganes d'abandonar, més pànic i més pau que els alumnes de l'escola privada.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
El llenguatge de la ciència	3,47	3,50
Un llenguatge abstracte	2,71	2,31
Una matèria molt important	4,47	4,13
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	4,13

Els alumnes de l'escola privada per resumir diuen que les matemàtiques són més un llenguatge abstracte i una matèria més important que els alumnes de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública, per resumir diuen que les matemàtiques són més un llenguatge de la ciència i més quelcom per tenir bona feina que els alumnes de l'escola privada.

10.3.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t.E. d'ESO de l'IES Alella

En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general dels alumnes de l'escola privada i dels alumnes de l'escola pública de 4t. d'ESO sense la motivació de la matemàtica.

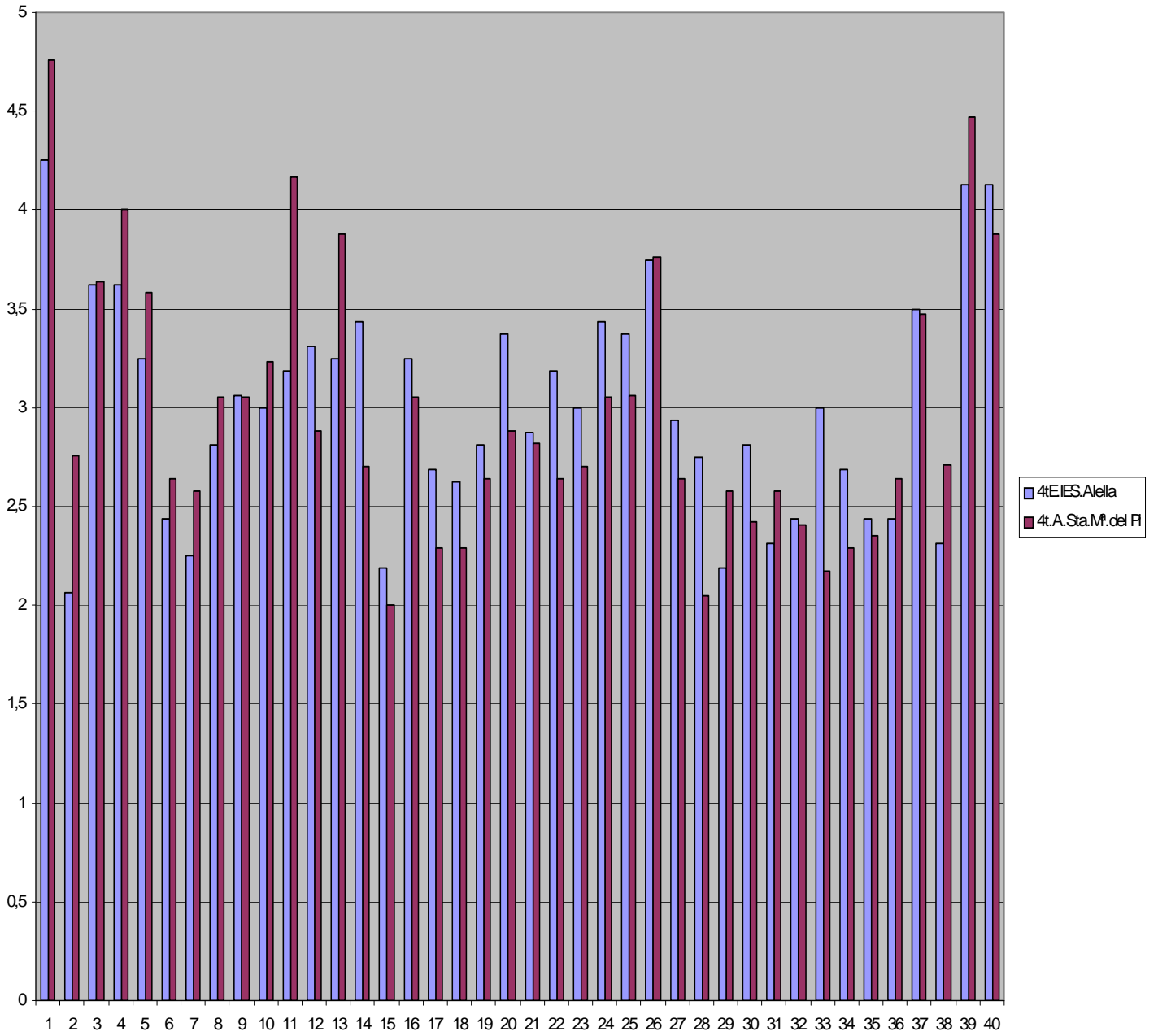
En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 on "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme cal destacar la pregunta 11 que "quan fas matemàtiques ets sents més sociable", la 40 "les matemàtiques són quelcom per a tenir una bona feina" i la 4 "properes a la vida diària".

També la pregunta 13 "les matemàtiques et transformen en més observador" i la pregunta 26 "les matemàtiques et fan ser més treballador".

4t.EIES Alella/ 4t.A Sta.Mª. del Pi



10.4. Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi d'Alella, privada, i als alumnes de 4t. d'ESO, crèdit variable de polinomis, de l'IES Alella, públic

La mateixa enquesta la vaig passar als alumnes del grup del crèdit variable de Polinomis de 4t. d'ESO de l'IES Alella, que és un centre públic on no es fa la motivació matemàtica del dia del número.

Conec professors que hi treballen i els vaig demanar si em podien passar l'enquesta i vaig aconseguir passar-la a alguns grups, a d'altres no els va ser possible ja que eren fora en aquelles dates.

Un cop recollides les enquestes vaig calcular les mitjanes de totes les preguntes i dels diferents apartats, i després ho vaig comparar amb l'enquesta passada als nostres alumnes abans del dia del número.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, l'escola Santa Maria del Pi (SMP) 4,76 i IES Alella 4,14. Els alumnes de l'escola privada veuen més útil la matemàtica que els alumnes de l'escola pública.
2. Atractives, SMP 2,76 i IES Alella 2,50. Per als alumnes de l'escola privada és més atractiva la matemàtica que per als alumnes de l'escola pública.
3. Difícils, SMP 3,64 i IES Alella 3,14. En aquest cas també l'escola privada troba més difícils les matemàtiques.
4. Properes a la vida diària, SMP 4,0 i IES Alella 3,64. Els alumnes de l'escola privada veuen les matemàtiques més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

La segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents:

1. Tranquil, SMP 3,58 i IES Alella 3,93. Els alumnes de l'escola pública se senten més tranquils que els de l'escola privada.
2. Content, SMP 2,64 i IES Alella 2,57. En aquest cas els de l'escola privada se senten més contents que els de l'escola pública.
3. Feliç, SMP 2,58 i IES Alella 2,36. Els de l'escola privada són més feliços que els de l'escola pública.
4. Relaxat, SMP 3,05 i IES Alella 3,50. Els de l'escola pública se senten més relaxats que els de l'escola privada.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques ets sents:

1. Serè, SMP 3,05 i IES Alella 3,0. Tots dos grups se senten molt serens quan fan matemàtiques.
2. Realista, SMP 3,23 i IES Alella 3,07. Aquí són els de l'escola privada els qui se senten una mica més realistes.
3. Sociable, SMP 4,17 i IES Alella 3,07. Aquí la diferència és molt significativa, els alumnes de l'escola privada se senten molt més sociables que els de l'escola pública.
4. Dinàmic, SMP 2,88 i IES Alella 3,43. Els de l'escola pública són una mica més dinàmics que els de l'escola privada.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

1. Observador, SMP 3,88 i IES Alella 3,43. Els de l'escola privada quasi mig punt més observadors que els de l'escola pública.
2. Col·laborador, SMP 2,70 i IES Alella 2,86. Aquí són els de l'escola pública els qui se senten més col·laboradors que els de l'escola privada.
3. Sensible, SMP 2,0 i IES Alella 1,93. Els de l'escola privada una mica més sensibles que els de l'escola pública.
4. Constant, SMP 3,05 i IES Alella 3,07. Els de l'escola pública, per molt poc, una mica més constants que els de l'escola privada.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més:

1. Afectuós, SMP 2,29 i IES Alella 1,93. Els de l'escola privada una mica més afectuosos que els de l'escola pública.
2. Amable, SMP 2,29 i IES Alella 2,36. Els de l'escola pública una mica més amables que els de l'escola privada.
3. Educat, SMP 2,64 i IES Alella 2,71. Els de l'escola pública una mica més educats que els de l'escola privada.
4. Polit, SMP 2,88 i IES Alella 3,21. Els de l'escola pública una mica més polits que els de l'escola privada.

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, SMP 2,82 i IES Alella 2,71. Pràcticament hi ha empat entre tots dos grups.
2. Mesurat, SMP 2,64 i IES Alella 3,29. Aquí són els de l'escola pública els qui es tornen més mesurats que els de la privada.

3. Confiat, SMP 2,70 i IES Alella 3,36. Una mica més confiats els de l'escola pública que els de l'escola privada.
4. Prudent, SMP 3,05 i IES Alella 3,43. Una mica més prudents els de l'escola pública que els de l'escola privada.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, SMP 3,06 i IES Alella 2,57. Els de l'escola privada més pacients que els de l'escola pública.
2. Treballador, SMP 3,76 i IES Alella 3,43. Els de l'escola privada més treballadors que els de l'escola pública.
3. Comunicatiu, SMP 2,64 i IES Alella 2,43. Els de l'escola privada una mica més comunicatius que els de l'escola pública.
4. Humil, SMP 2,05 i IES Alella 2,14. Els de l'escola pública una mica més humils que els de l'escola privada.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques ets sent:

1. Vençut, SMP 2,58 i IES Alella 1,50. Els de l'escola privada se senten una mica més vençuts que els de l'escola pública.
2. Davant d'un mur, SMP 2,42 i IES Alella 2,07. Els de l'escola privada se senten més davant d'un mur que els de l'escola pública.
3. Potent, SMP 2,58 i IES Alella 3,14. Els de l'escola pública se senten més potents quan estudien matemàtiques que els de l'escola privada.
4. Important, SMP 2,41 i IES Alella 2,21. Els de l'escola privada se senten una mica més importants que els de l'escola pública.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sent:

1. Ganes d'abandonar, SMP 2,17 i IES Alella 2,14. Pràcticament el mateix resultat a l'escola privada que a l'escola pública.
2. Pànic, SMP 2,29 i IES Alella 2,0. L'escola privada sent més pànic que l'escola pública.
3. Pau, SMP 2,35 i IES Alella 2,93. Aquí els de l'escola pública senten més pau que els de l'escola privada.
4. Constructor, SMP 2,64 i IES Alella 3,36. Els de l'escola pública se senten més constructors que els de l'escola privada.

Cal dir que en aquesta pregunta els alumnes de tots dos centres estan en les seves respostes dins de l'espai de normalitat dins l'escala de valoració proposada.

Desena pregunta: per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, SMP 3,47 i IES Alella 3,21. L'escola privada ho considera més el llenguatge de la ciència.
2. Un llenguatge abstracte, SMP 2,71 i IES Alella 1,57. L'escola privada ho considera més un llenguatge abstracte que l'escola pública.
3. Una matèria molt important, SMP 4,47 i IES Alella 4,14. L'escola privada la considera més important, però tots dos col·lectius estan en la part de bastant - molt important de la valoració.
4. Quelcom per a tenir una bona feina, SMP 3,88 i IES Alella 4,0. L'escola pública ho puntua millor, però tots dos estan en la part normal - bastant de la valoració.

10.4.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t. d'ESO, crèdit variable de polinomis de l'IES Alella

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics per comparar els dos grups de 4t. d'ESO, un de l'escola privada i l'altre de l'escola pública d'un crèdit variable.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Útils	4,76	4,14
Atractives	2,76	2,50
Difícils	3,64	3,14
Properes a la vida diària	4,00	3,64

Els alumnes de l'escola privada troben les matemàtiques més útils, atractives i difícils que els de l'escola pública.

Segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Tranquil	3,58	3,93
Content	2,64	2,57
Feliç	2,58	2,36
Relaxat	3,05	3,50

Els alumnes de l'escola privada durant l'hora de matemàtiques se senten més contents i més feliços que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública durant l'hora de matemàtiques se senten més tranquils i més relaxats que els de l'escola privada.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Serè	3,05	3,00
Realista	3,23	3,07
Sociable	4,17	3,07
Dinàmic	2,88	3,43

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques se senten més serens, realistes i sociables que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan fan matemàtiques se senten més dinàmics que els de l'escola privada.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Observador	3,88	3,43

Col·laborador	2,70	2,86
Sensible	2,00	1,93
Constant	3,05	3,07

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques es transformen en més observadors i sensibles que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan fan matemàtiques es transformen en més col·laboradors i constants que els de l'escola privada.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Afectuós	2,29	1,93
Amable	2,29	2,36
Educat	2,64	2,71
Polit	2,88	3,21

Els alumnes de l'escola privada quan treballen les matemàtiques es tornen més afectuosos que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan treballen les matemàtiques es tornen més amables, educats i polits que els de l'escola privada.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Decidit	2,82	2,71
Mesurat	2,64	3,29
Confiat	2,70	3,36
Prudent	3,05	3,43

--	--	--

Els alumnes de l'escola privada mitjançant les matemàtiques es tornen més decidits que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública mitjançant les matemàtiques es tornen més mesurats, confiats i prudents que els de l'escola privada.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Pacient	3,06	2,57
Treballador	3,76	3,43
Comunicatiu	2,64	2,43
Humil	2,05	2,14

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els fan ser més pacients, treballadors i comunicatius que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els fan ser més humils que als de l'escola privada.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Vençut	2,58	1,50
Davant d'un mur	2,42	2,07
Potent	2,58	3,14
Important	2,41	2,21

Els alumnes de l'escola privada quan estudien matemàtiques se senten més vençuts, davant d'un mur i importants que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan estudien matemàtiques se senten més potents que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Ganes d'abandonar	2,17	2,14
Pànic	2,29	2,00
Pau	2,35	2,93
Constructor	2,64	3,36

Els alumnes de l'escola privada quan preparen un control de matemàtiques senten més ganes d'abandonar i pànic que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan preparen un control de matemàtiques senten més pau i se senten més constructors que els de l'escola privada.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
El llenguatge de la ciència	3,47	3,21
Un llenguatge abstracte	2,71	1,57
Una matèria molt important	4,47	4,14
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	4,00

Els alumnes de l'escola privada per resumir diuen que la matemàtica és més un llenguatge de la ciència, un llenguatge abstracte i una matèria molt important que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública per resumir diuen que la matemàtica és més quelcom per tenir una bona feina que els de l'escola privada.

10.4.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 4t. d'ESO, crèdit variable de polinomis, de l'IES Alella

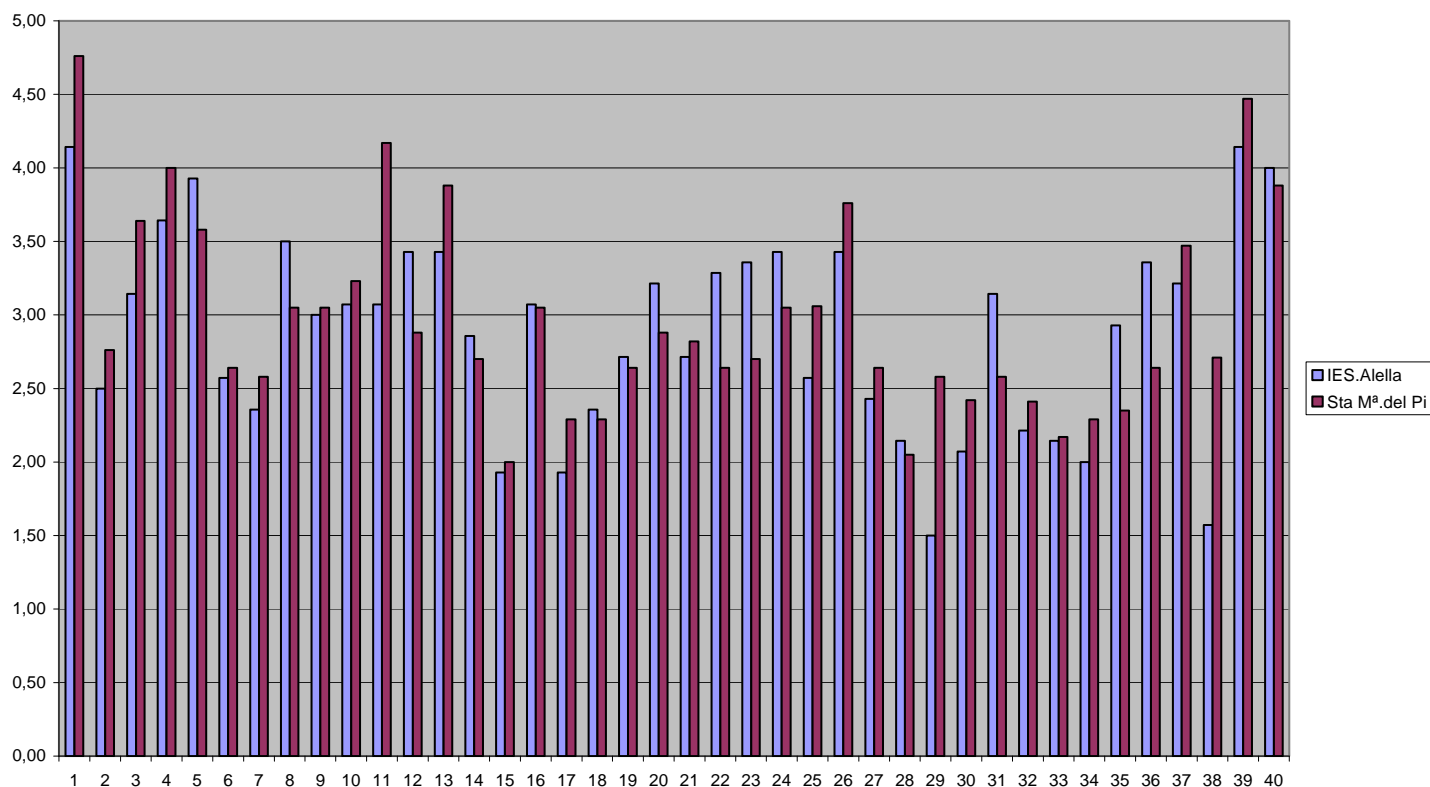
En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general dels alumnes de l'escola privada i dels alumnes de l'escola pública de 4t. d'ESO, crèdit variable, sense la motivació de la matemàtica.

En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 on "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme la pregunta 11 "quan fas matemàtiques et tornes més sociable", la pregunta 4 "les matemàtiques són properes a la vida diària" i la pregunta 40 "les matemàtiques són quelcom per a tenir una bona feina".

4t.C.Variable/4t.A.Sta Mª del Pi



10.5. Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi d'Alella, privada, i als alumnes de 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella, públic

La mateixa enquesta la vaig passar als alumnes del grup 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella, que és un centre públic on no es fa la motivació matemàtica del dia del numero.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, l'escola Santa Maria del Pi (SMP) 4,76 i IES Alella 4,17. Els alumnes de l'escola privada veuen més útil la matemàtica que els alumnes de l'escola pública.
2. Atractives, SMP 2,76 i IES Alella 2,63. Per als alumnes de l'escola privada és més atractiva la matemàtica que per als alumnes de l'escola pública.
3. Difícils, SMP 3,64 i IES Alella 3,96. En aquest cas és l'escola pública la que troba més difícils les matemàtiques.

4. Properes a la vida diària, SMP 4,0 i IES Alella 3,13. Els alumnes de l'escola privada veuen les matemàtiques més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

La segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents:

1. Tranquil, SMP 3,58 i IES Alella 3,25. Els alumnes de l'escola privada se senten més tranquils que els de l'escola pública.
2. Content, SMP 2,64 i IES Alella 2,13. En aquest cas els de l'escola privada se senten més contents que els de l'escola pública.
3. Feliç, SMP 2,58 i IES Alella 1,83. Els de l'escola privada són més feliços que els de l'escola pública.
4. Relaxat, SMP 3,05 i IES Alella 2,71. Els de l'escola privada se senten més relaxats que els de l'escola pública.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques ets sents:

1. Serè, SMP 3,05 i IES Alella 2,71. Tots dos grups se senten molt serens quan fas matemàtiques.
2. Realista, SMP 3,23 i IES Alella 2,96. Aquí són els de l'escola privada els qui se senten una mica més realistes.
3. Sociable, SMP 4,17 i IES Alella 3,08. Aquí la diferència és molt significativa, els alumnes de l'escola privada se senten molt més sociables que els de l'escola pública.
4. Dinàmic, SMP 2,88 i IES Alella 3,25. Els de l'escola pública són una mica més dinàmics que els de l'escola privada.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

1. Observador, SMP 3,88 i IES Alella 3,21. Els de l'escola privada mig punt més observadors que els de l'escola pública.
2. Col·laborador, SMP 2,70 i IES Alella 2,71. Tant els de l'escola privada com els de l'escola pública se senten igual de col·laboradors.
3. Sensible, SMP 2,0 i IES Alella 2,71. Els de l'escola pública quasi un punt més sensibles que els de l'escola privada.
4. Constant, SMP 3,05 i IES Alella 2,71. Els de l'escola privada una mica més constants que els de l'escola pública.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més:

1. Afectuós, SMP 2,29 i IES Alella 2,29. Els de l'escola privada igual d'afectuosos que els de l'escola pública.

2. Amable, SMP 2,29 i IES Alella 2,21. Els de l'escola privada una mica més amables que els de l'escola pública.
3. Educat, SMP 2,64 i IES Alella 2,38. Els de l'escola privada una mica més educats que els de l'escola pública.
4. Polit, SMP 2,88 i IES Alella 2,29. Els de l'escola privada una mica més polits que els de l'escola pública.

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, SMP 2,82 i IES Alella 2,38. Els de l'escola privada més decidits que els de l'escola pública.
2. Mesurat, SMP 2,64 i IES Alella 2,83. Aquí són els de l'escola pública els qui es tornen més mesurats que els de la privada.
3. Confiat, SMP 2,70 i IES Alella 2,29. Una mica més confiats els de l'escola privada que els de l'escola pública.
4. Prudent, SMP 3,05 i IES Alella 3,25. Una mica més prudents els de l'escola pública que els de l'escola privada.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, SMP 3,06 i IES Alella 2,38. Els de l'escola privada més pacients que els de l'escola pública.
2. Treballador, SMP 3,76 i IES Alella 3,0. Els de l'escola privada més treballadors que els de l'escola pública.
3. Comunicatiu, SMP 2,64 i IES Alella 2,54. Els de l'escola privada una mica més comunicatius que els de l'escola pública.
4. Humil, SMP 2,05 i IES Alella 2,46. Els de l'escola pública una mica més humils que els de l'escola privada.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques ets sent:

1. Vençut, SMP 2,58 i IES Alella 2,54. Els de l'escola privada se senten una mica més vençuts que els de l'escola pública.
2. Davant d'un mur, SMP 2,42 i IES Alella 2,54. Els de l'escola pública se senten més davant d'un mur que els de l'escola privada.
3. Potent, SMP 2,58 i IES Alella 2,75. Els de l'escola privada se senten més potents quan estudien matemàtiques que els de l'escola pública.
4. Important, SMP 2,41 i IES Alella 2,75. Els de l'escola pública se senten més importants que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sents:

1. Ganes d'abandonar, SMP 2,17 i IES Alella 2,79. Els de l'escola pública tenen més ganes d'abandonar que els de l'escola privada.
2. Pànic, SMP 2,29 i IES Alella 2,83. L'escola pública sent més pànic que l'escola privada.
3. Pau, SMP 2,35 i IES Alella 2,38. Aquí els de l'escola pública senten igual pau que els de l'escola privada.
4. Constructor, SMP 2,64 i IES Alella 2,79. Els de l'escola pública se senten més constructors que els de l'escola privada.

Cal dir que en aquesta pregunta els alumnes de tots dos centres estan en les seves respostes dins de l'espai de normalitat dins l'escala de valoració proposada.

Desena pregunta: per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, SMP 3,47 i IES Alella 3,63. L'escola pública ho considera més el llenguatge de la ciència.
2. Un llenguatge abstracte, SMP 2,71 i IES Alella 2,88. L'escola pública ho considera més un llenguatge abstracte que l'escola privada.
3. Una matèria molt important, SMP 4,47 i IES Alella 4,13. L'escola privada la considera més important, però tots dos grups estan en la part de bastant - molt important de la valoració.
4. Quelcom per a tenir una bona feina, SMP 3,88 i IES Alella 3,50. L'escola privada ho puntua millor, però totes dues estan en la part normal - bastant de la valoració.

10.5.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 1r.de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics per comparar tots dos grups, un de 4t. d'ESO de l'escola privada i l'altre de 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella de l'escola pública.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Santa Maria del Pi	IES Alella
	Privat	Públic

Útils	4,76	4,17
Atractives	2,76	2,63
Difícils	3,64	3,96
Properes a la vida diària	4,00	3,13

Els alumnes de l'escola privada troben les matemàtiques més útils, atractives i properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública troben les matemàtiques més difícils que els de l'escola privada.

Segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Tranquil	3,58	3,25
Content	2,64	2,13
Feliç	2,58	1,83
Relaxat	3,05	2,71

Els alumnes de l'escola privada durant l'hora de matemàtiques se senten més tranquils, contents, feliços i relaxats que els de l'escola pública.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Serè	3,05	2,71
Realista	3,23	2,96
Sociable	4,17	3,08
Dinàmic	2,88	3,25

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques se senten més serens, realistes i sociables que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan fan matemàtiques se senten més dinàmics que els de l'escola privada.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Observador	3,88	3,21
Col·laborador	2,70	2,71
Sensible	2,00	2,71
Constant	3,05	2,71

Als alumnes de l'escola privada la matemàtica els transforma en més observadors i constants que als de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública la matemàtica els transforma en més col·laboradors i sensibles que els de l'escola privada.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Afectuós	2,29	2,29
Amable	2,29	2,21
Educat	2,64	2,38
Polit	2,88	2,29

Els alumnes de l'escola privada quan treballen les matemàtiques es tornen més amables educats i polits i igual d'afectuosos que els de l'escola pública.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Decidit	2,82	2,38
Mesurat	2,64	2,83
Confiat	2,70	2,29
Prudent	3,05	3,25

Els alumnes de l'escola privada mitjançant les matemàtiques es tornen més decidits i confiats que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública mitjançant les matemàtiques es tornen més mesurats i prudents que els de l'escola privada.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Pacient	3,06	2,38
Treballador	3,76	3,00
Comunicatiu	2,64	2,54
Humil	2,05	2,46

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els fan ser més pacients, treballadors i comunicatius que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els fan ser més humils que als de l'escola privada.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Vençut	2,58	2,54

Davant d'un mur	2,42	2,54
Potent	2,58	2,75
Important	2,41	2,75

Els alumnes de l'escola privada quan estudien matemàtiques se senten més vençuts que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan estudien matemàtiques se senten més davant d'un mur, potents i importants que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Ganes d'abandonar	2,17	2,79
Pànic	2,29	2,83
Pau	2,35	2,38
Constructor	2,64	2,79

Els alumnes de l'escola pública quan preparen un control de matemàtiques senten més ganes d'abandonar, pànic, pau i se senten constructors que els de l'escola privada.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
El llenguatge de la ciència	3,47	3,63
Un llenguatge abstracte	2,71	2,88
Una matèria molt important	4,47	4,13
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	3,50

Els alumnes de l'escola privada per resumir diuen més que les matemàtiques és una matèria molt important i quelcom per tenir una bona feina que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública per resumir diuen més que les matemàtiques és un llenguatge de la ciència i un llenguatge abstracte que els de l'escola privada.

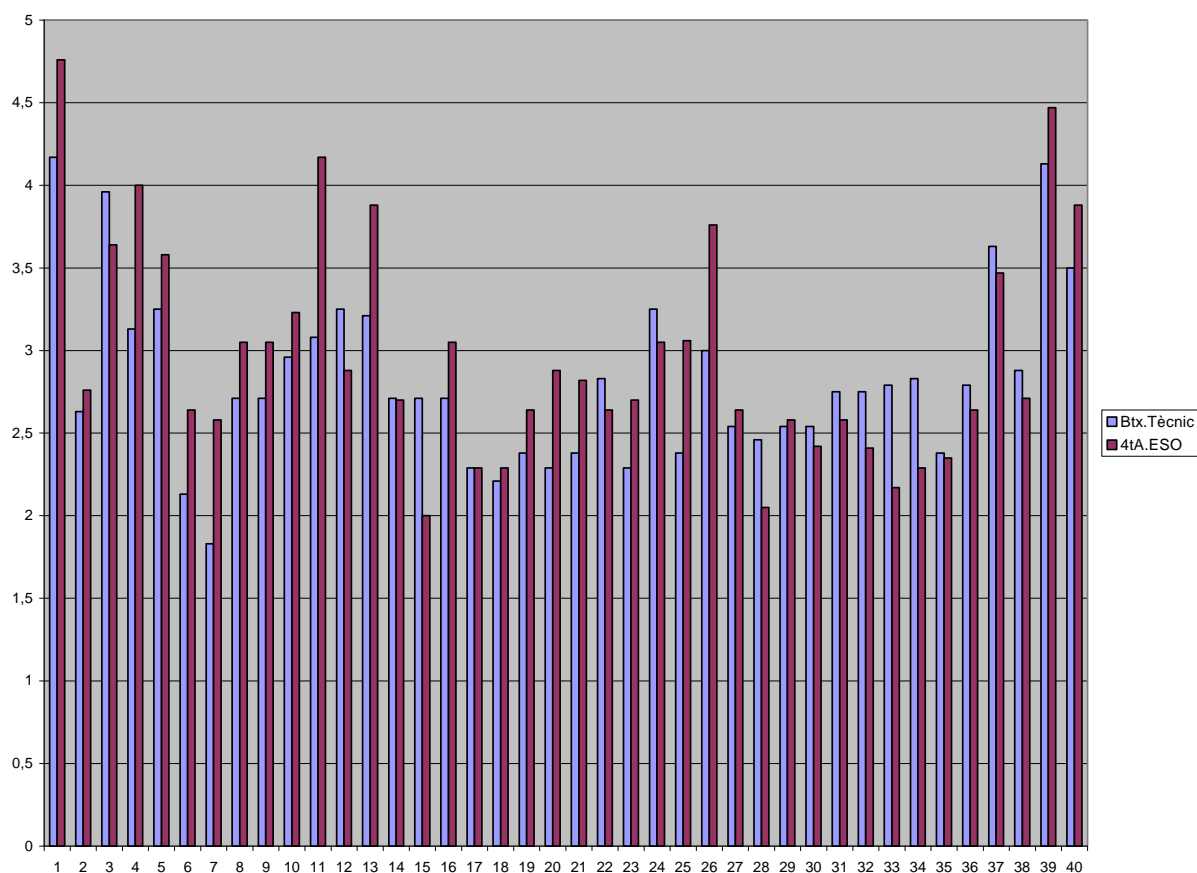
10.5.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella, públic

En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general dels alumnes de l'escola privada i dels alumnes de l'escola pública de 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella, sense la motivació de la matemàtica.

En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 on "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme la pregunta 11 "quan fas matemàtiques et tornes més sociable" i la pregunta 4 "les matemàtiques són properes a la vida diària". També la pregunta 3 "les matemàtiques són difícils"



10.6. Anàlisi de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi d'Alella, privada, i als alumnes de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella, públic

La mateixa enquesta la vaig passar als alumnes del grup de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella, que és un centre públic on no es fa la motivació matemàtica del dia del número.

La primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques:

1. Útils, l'escola Santa Maria del Pi (SMP) 4,76 i IES Alella 4,21. Els alumnes de l'escola privada veuen més útil la matemàtica que els alumnes de l'escola pública.
2. Atractives, SMP 2,76 i IES Alella 2,69. Per als alumnes de l'escola privada és més atractiva la matemàtica que per als alumnes de l'escola pública.

3. Difícils, SMP 3,64 i IES Alella 3,76. En aquest cas és l'escola pública la que troba més difícils les matemàtiques.
4. Properes a la vida diària, SMP 4,0 i IES Alella 3,48. Els alumnes de l'escola privada veuen les matemàtiques més properes a la vida diària que els alumnes de l'escola pública.

La segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents:

1. Tranquil, SMP 3,58 i IES Alella 3,31. Els alumnes de l'escola privada se senten més tranquils que els de l'escola pública.
2. Content, SMP 2,64 i IES Alella 2,66. En aquest cas els de l'escola privada se senten igual de contents que els de l'escola pública.
3. Feliç, SMP 2,58 i IES Alella 2,41. Els de l'escola privada són més feliços que els de l'escola pública.
4. Relaxat, SMP 3,05 i IES Alella 2,93. Els de l'escola privada se senten una mica més relaxats que els de l'escola pública.

La tercera pregunta: Quan fas matemàtiques ets sents:

1. Serè, SMP 3,05 i IES Alella 2,90. Tots dos grups se senten molt serens quan fan matemàtiques.
2. Realista, SMP 3,23 i IES Alella 3,10. Aquí són els de l'escola privada els qui se senten una mica més realistes.
3. Sociable, SMP 4,17 i IES Alella 3,07. Aquí la diferència és molt significativa, els alumnes de l'escola privada se senten molt més sociables que els de l'escola pública.
4. Dinàmic, SMP 2,88 i IES Alella 3,21. Els de l'escola pública són una mica més dinàmics que els de l'escola privada.

La quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

1. Observador, SMP 3,88 i IES Alella 4,00. Els de l'escola pública se senten més observadors que els de l'escola privada.
2. Col·laborador, SMP 2,70 i IES Alella 2,86. Tant els de l'escola privada com els de l'escola pública se senten bastant col·laboradors.
3. Sensible, SMP 2,0 i IES Alella 1,83. Els de l'escola privada se senten una mica més sensibles que els de l'escola pública.
4. Constant, SMP 3,05 i IES Alella 3,07. Els de l'escola privada igual de constants que els de l'escola pública.

La cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més:

1. Afectuós, SMP 2,29 i IES Alella 2,28. Els de l'escola privada igual d'afectuosos que els de l'escola pública.
2. Amable, SMP 2,29 i IES Alella 2,45. Els de l'escola pública una mica més amables que els de l'escola privada.
3. Educat, SMP 2,64 i IES Alella 2,69. Els de l'escola privada igual d'educats que els de l'escola pública.
4. Polit, SMP 2,88 i IES Alella 2,86. Els de l'escola privada igual de polits que els de l'escola pública.

La sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més:

1. Decidit, SMP 2,82 i IES Alella 2,83. Els de l'escola privada igual de decidits que els de l'escola pública.
2. Mesurat, SMP 2,64 i IES Alella 3,45. Aquí són els de l'escola pública els qui es tornen més mesurats que els de la privada.
3. Confiat, SMP 2,70 i IES Alella 3,07. Una mica més confiats els de l'escola pública que els de l'escola privada.
4. Prudent, SMP 3,05 i IES Alella 3,52. Més prudent els de l'escola pública que els de l'escola privada.

La setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més:

1. Pacient, SMP 3,06 i IES Alella 2,90. Els de l'escola privada més pacients que els de l'escola pública.
2. Treballador, SMP 3,76 i IES Alella 3,48. Els de l'escola privada més treballadors que els de l'escola pública.
3. Comunicatiu, SMP 2,64 i IES Alella 2,41. Els de l'escola privada una mica més comunicatius que els de l'escola pública.
4. Humil, SMP 2,05 i IES Alella 2,48. Els de l'escola pública una mica més humils que els de l'escola privada.

La vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques ets sent:

1. Vençut, SMP 2,58 i IES Alella 2,14. Els de l'escola privada es senten més vençuts que els de l'escola pública.
2. Davant d'un mur, SMP 2,42 i IES Alella 2,41. Els de l'escola pública se senten igual davant d'un mur que els de l'escola privada.
3. Potent, SMP 2,58 i IES Alella 2,90. Els de l'escola pública se senten més potents quan estudien matemàtiques que els de l'escola privada.

4. Important, SMP 2,41 i IES Alella 2,66. Els de l'escola pública se senten més importants que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques sents:

1. Ganes d'abandonar, SMP 2,17 i IES Alella 2,21. Els de l'escola pública tenen una mica més ganes d'abandonar que els de l'escola privada.
2. Pànic, SMP 2,29 i IES Alella 2,76. L'escola pública sent més pànic que l'escola privada.
3. Pau, SMP 2,35 i IES Alella 2,24. Aquí els de l'escola privada senten una mica més de pau que els de l'escola pública.
4. Constructor, SMP 2,64 i IES Alella 3,07. Els de l'escola pública se senten més constructors que els de l'escola privada.

Cal dir que en aquesta pregunta els alumnes de tots dos centres estan en les seves respostes dins de l'espai de normalitat dins l'escala de valoració proposada.

Desena pregunta: per resumir podries dir que les matemàtiques són:

1. El llenguatge de la ciència, SMP 3,47 i IES Alella 3,83. L'escola pública ho considera més el llenguatge de la ciència.
2. Un llenguatge abstracte, SMP 2,71 i IES Alella 2,55. L'escola privada ho considera més un llenguatge abstracte que l'escola pública.
3. Una matèria molt important, SMP 4,47 i IES Alella 4,07. L'escola privada la considera més important, però tots dos estan en la part de bastant - molt important de la valoració.
4. Quelcom per a tenir una bona feina, SMP 3,88 i IES Alella 3,34. L'escola privada ho puntua millor, però tots dos estan en la part normal - bastant de la valoració.

10.6.1. Taula de resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella

Els resultats de l'enquesta els he recollits en unes taules abans de passar a fer els gràfics per comparar tots dos grups, un de 4t.d'ESO, de l'escola privada i l'altre de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'escola pública.

Primera pregunta: Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

	Santa Maria del Pi	IES Alella
--	--------------------	------------

	Privat	Públic
Útils	4,76	4,21
Atractives	2,76	2,69
Difícils	3,64	3,76
Properes a la vida diària	4,00	3,48

Els alumnes de l'escola privada troben les matemàtiques més útils, atractives i properes a la vida diària que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública troben les matemàtiques més difícils que els de l'escola privada.

Segona pregunta: Durant l'hora de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Tranquil	3,58	3,31
Content	2,64	2,66
Feliç	2,58	2,41
Relaxat	3,05	2,93

Els alumnes de l'escola privada durant l'hora de matemàtiques se senten més tranquils, feliços i relaxats que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública durant l'hora de matemàtiques se senten més contents que els de l'escola privada.

Tercera pregunta: Quan fas matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Serè	3,05	2,90
Realista	3,23	3,10

Sociable	4,17	3,07
Dinàmic	2,88	3,21

Els alumnes de l'escola privada quan fan matemàtiques se senten més serens, realistes i sociables que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan fan matemàtiques se senten més dinàmics que els de l'escola privada.

Quarta pregunta: Les matemàtiques et transformen en més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Observador	3,88	4,00
Col·laborador	2,70	2,86
Sensible	2,00	1,83
Constant	3,05	3,07

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els transformen en més sensibles que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els transformen en més observadors, col·laboradors i constants que als de l'escola privada.

Cinquena pregunta: Quan treballes les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Afectuós	2,29	2,28
Amable	2,29	2,45
Educat	2,64	2,69
Polit	2,88	2,86

Els alumnes de l'escola privada quan treballen les matemàtiques es tornen més afectuosos i pulits que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan treballen les matemàtiques es tornen més amables i educats que els de l'escola privada.

Sisena pregunta: Mitjançant les matemàtiques et tornes més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Decidit	2,82	2,83
Mesurat	2,64	3,45
Confiat	2,70	3,07
Prudent	3,05	3,52

Els alumnes de l'escola pública mitjançant les matemàtiques es tornen més decidits, mesurats, confiats i prudents que els de l'escola privada.

Setena pregunta: Les matemàtiques et fan ser més

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Pacient	3,06	2,90
Treballador	3,76	3,48
Comunicatiu	2,64	2,41
Humil	2,05	2,48

Als alumnes de l'escola privada les matemàtiques els fan ser més pacients, treballadors i comunicatius que als de l'escola pública.

Als alumnes de l'escola pública les matemàtiques els fan ser més humils que als de l'escola privada.

Vuitena pregunta: Quan estudies matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi	IES Alella
--	--------------------	------------

	Privat	Públic
Vençut	2,58	2,14
Davant d'un mur	2,42	2,41
Potent	2,58	2,90
Important	2,41	2,66

Els alumnes de l'escola privada quan estudien matemàtiques se senten més vençuts i davant d'un mur que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan estudien matemàtiques se senten més potents i importants que els de l'escola privada.

Novena pregunta: Quan prepares un control de matemàtiques et sents

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
Ganes d'abandonar	2,17	2,21
Pànic	2,29	2,76
Pau	2,35	2,24
Constructor	2,64	3,07

Els alumnes de l'escola privada quan preparen un control de matemàtiques senten més pau que els de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública quan preparen un control de matemàtiques senten més ganes d'abandonar, pànic i se senten constructors que els de l'escola privada.

Desena pregunta: Per resumir podries dir que les matemàtiques són

	Santa Maria del Pi Privat	IES Alella Públic
El llenguatge de la	3,47	3,83

ciència		
Un llenguatge abstracte	2,71	2,55
Una matèria molt important	4,47	4,07
Quelcom per tenir una bona feina	3,88	3,34

Els alumnes de l'escola privada per resumir diuen més que les matemàtiques són un llenguatge abstracte, una matèria molt important i quelcom per tenir una bona feina que els alumnes de l'escola pública.

Els alumnes de l'escola pública per resumir diuen més que les matemàtiques són un llenguatge de la ciència.

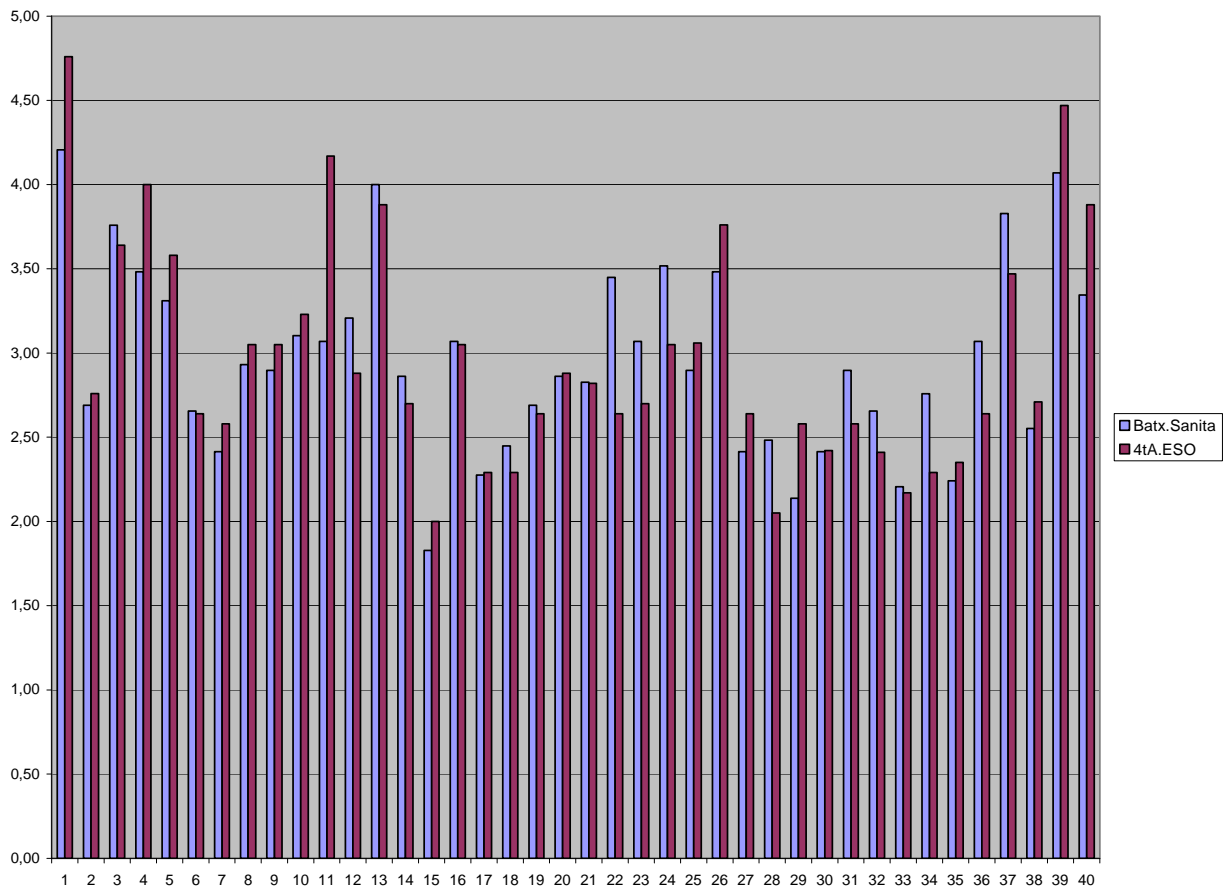
10.6.2. Gràfic dels resultats de l'enquesta passada als alumnes de 4t. d'ESO de l'escola de Santa Maria del Pi i als alumnes de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella, públic

En el gràfic es poden comparar les quaranta preguntes totes juntes per tenir una visió general dels alumnes de l'escola privada i dels alumnes de l'escola pública de 1r. de Batxillerat Sanitari de l'IES Alella, sense la motivació de la matemàtica.

En l'eix vertical hi ha la mitjana de 0 a 5 de cada pregunta i en l'eix horitzontal les quaranta preguntes.

Cal destacar uns pics com el de la pregunta 1 on "troben la matemàtica molt útil" i el de la pregunta 39 "la matemàtica és una matèria molt important".

En segon terme la pregunta 11 "quan fas matemàtiques et tornes més sociable?" i la pregunta 4 "les matemàtiques són properes a la vida diària?". També la pregunta 13 "les matemàtiques et transformen en més observador?" .



10.7. Estudi de correlació

Tal com s'explica en la introducció, un cop fet l'estudi quantitatiu del test d'actitud vaig recollir les notes finals de matemàtiques del curs anterior dels mateixos grups on vaig passar els tests per fer un estudi sobre si hi havia correlació entre la segona pregunta del primer bloc del test "són per a vosaltres atractives les matemàtiques?" i les notes que havien tret.

La correlació és el grau de dependència entre variables. En el meu cas dues variables, les notes de matemàtiques i si trobes atractives les matemàtiques.

- Si una variable augmenta quan l'altra augmenta, la correlació és positiva.
- Si una variable augmenta quan l'altra disminueix, la correlació és negativa.
- Quan no hi ha cap grau de dependència entre totes dues variables, diem que la correlació és nul·la.

Com més gran és el grau de dependència de les variables, més gran és la correlació, que pot arribar a ser +1 la correlació positiva màxima, i -1 la correlació negativa màxima.

La correlació és un nombre comprès entre +1 i -1. Per a aquests dos valors, la dependència de les variables no és estadística, sinó funcional.

Correlació positiva màxima $r = +1$. Dependència funcional

Correlació baixa -0,5 ($r = 0,5$. Dependència aleatòria.

Correlació negativa màxima $r = -1$. Dependència funcional.

Un cop passat el test d'actitud vaig recollir les notes finals del curs anterior de tots els alumnes que havien passat el test i vaig voler comprovar si hi havia alguna correlació entre la segona pregunta del test que deia: "Són per a vosaltres atractives les matemàtiques?" , i les notes que havien tret.

Per a les notes vaig posar:

Excel·lent	10
Notable	8
Bé	6
Suficient	5
Insuficient	4

Vaig introduir aquestes dades a l'ordinador i amb un full de càlcul del programa Microsoft.Excel de Windows 97 vaig anar mirant els diferents cursos, primer per separat i després agrupant i fent les gràfiques dels diferents resultats. La fórmula que aplicava l'ordinador era =COEF.DE.CORREL((A1:AX);(B1:BX)) . per calcular el coeficient de correlació i per dibuixar la recta de regressió aplicava la fórmula =ÍNDICE(ESTIMACIÓN.LINEAL(B1:BX;A1:AX;VERDADERO;FALSO);1) .

10.7.1. Estudi de la correlació entre "trobes atractives les matemàtiques? i les notes que treuen de matemàtiques" els alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi, Alella

Introduïdes les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula de la correlació, el resultat és de -0,09.

El resultat és una correlació molt baixa i dóna una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes, i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Com a apreciació personal haig de dir que és un resultat que no m'ha sorprès ja que conec els alumnes i cal dir que a alguns d'ells, sobretot noies, sé que no els agraden les matemàtiques, però hi dediquen moltes hores i esforç i se'n surten molt bé; i en canvi n'hi ha d'altres, sobretot nois, a qui agrada la matemàtica i l'entenen força bé, però després els falta l'esforç de l'estudi a casa i a l'hora dels controls no se'n surten prou bé.

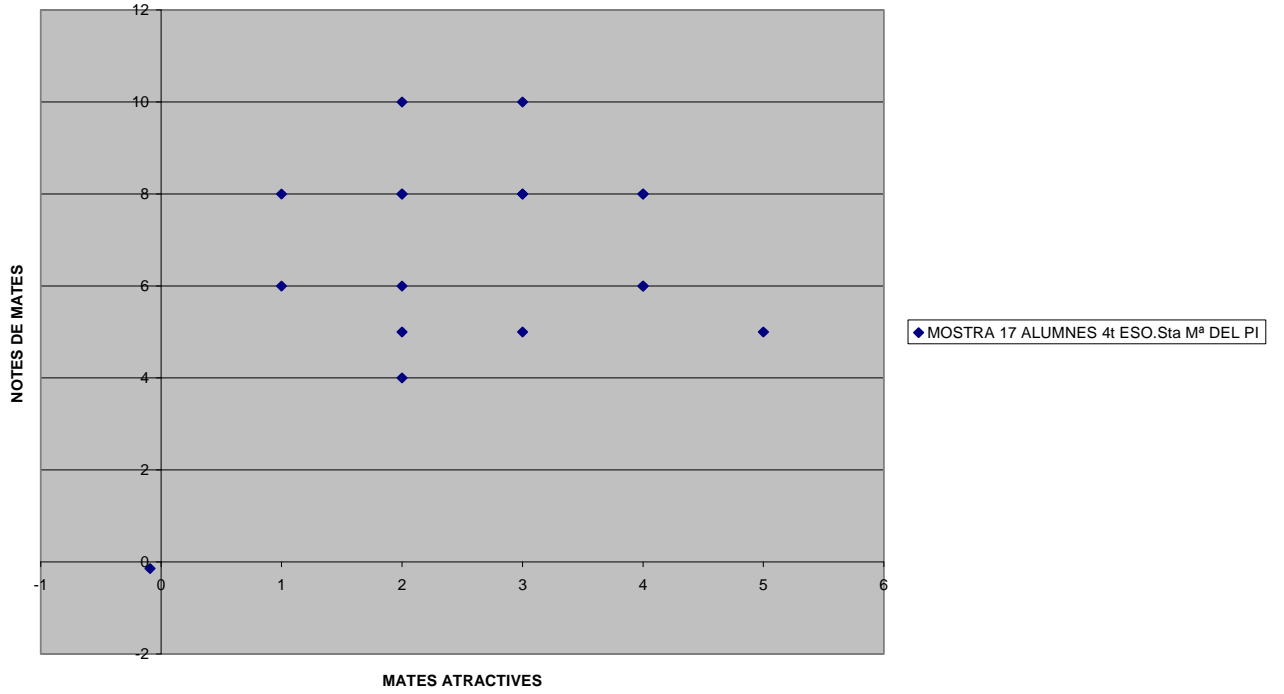
A aquesta edat de 15-16 anys les noies són, en general, més madures que els nois i també més voluntarioses a l'hora de treballar.

Al llarg del curs, com a tutor de 4t. d'ESO, faig moltes visites de pares d'alumnes i és curiós com els pares de les alumnes em diuen que tenen molta feina i que van "asfixiades", i els pares dels alumnes em diuen que tenen molt poca feina.

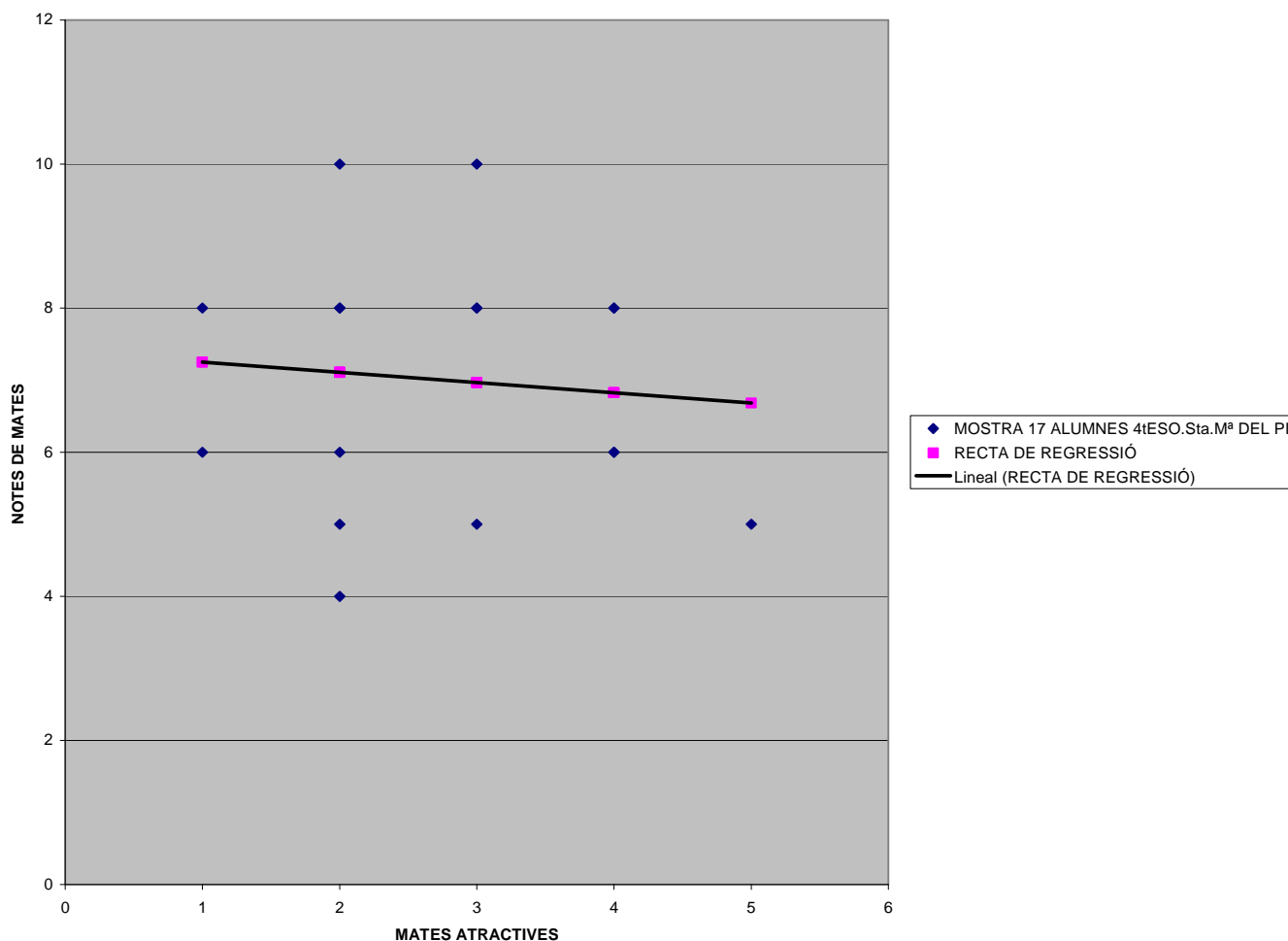
10.7.1.1. Gràfic de la correlació entre "trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques" dels alumnes de 4t. d'ESO de l'escola Santa Maria del Pi, Alella

El resultat de la correlació és de $-0,09$. És una correlació molt baixa i dóna una dependència aleatòria.

CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



10.7.2. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. D de l’IES Alella

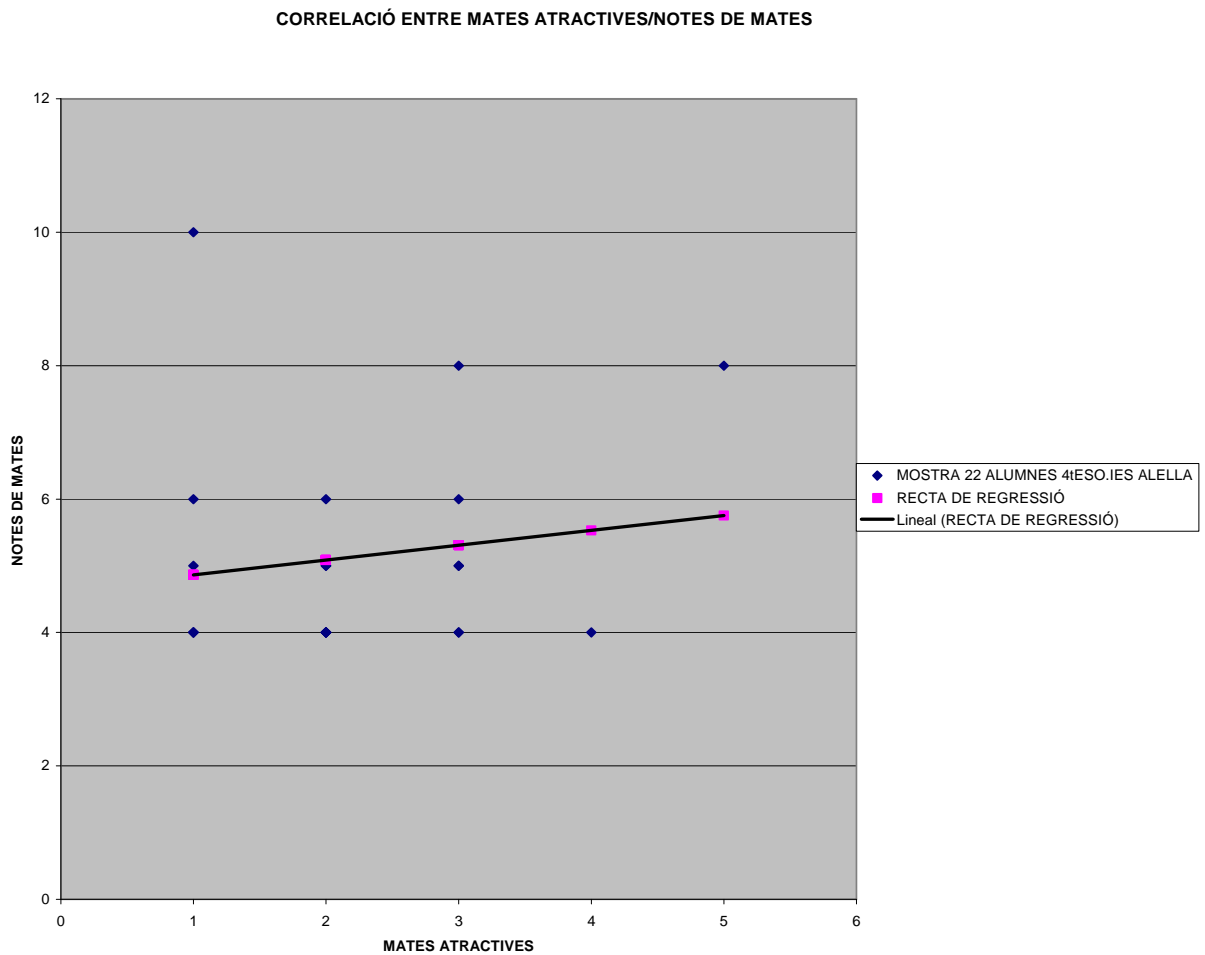
Introduïdes les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula de la correlació, el resultat és de 0,15.

El resultat és una correlació molt baixa i dóna una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Com a apreciació personal, i en aquest cas no conec els alumnes i no sé si el resultat era l’esperat, però crec que el raonament fet per als alumnes de l’escola Santa Maria del Pi serveix per als alumnes de l’IES Alella.

10.7.2.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?”, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. D de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de 0,15. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.



10.7.3. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. E de l’IES Alella

Introduïdes les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula de la correlació el resultat és de -0'29.

El resultat és una correlació molt baixa i dóna una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes, i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

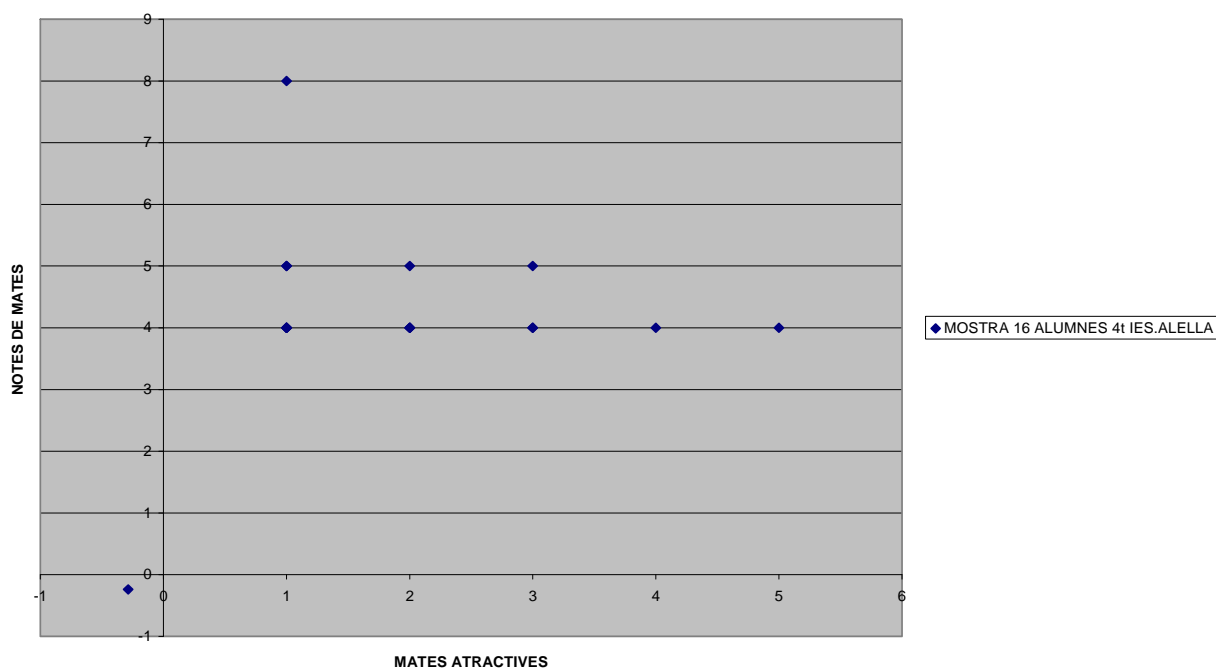
Encara que la correlació és molt baixa, de totes les fetes és la que dóna un valor més alt negatiu, és a dir, que hi ha correlació negativa.

Com a apreciació personal, en aquest cas no conec els alumnes i no sé si el resultat era l'esperat, però crec que el raonament fet per als alumnes de l'escola Santa Maria del Pi serveix per als alumnes de l'IES Alella.

10.7.3.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. E de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de $-0,29$. És una correlació molt baixa i dóna un dependència aleatòria.

CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



10.7.4. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. crèdit variable de polinomis de l’IES Alella

Introduïdes les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula de la correlació el resultat és de 0,22.

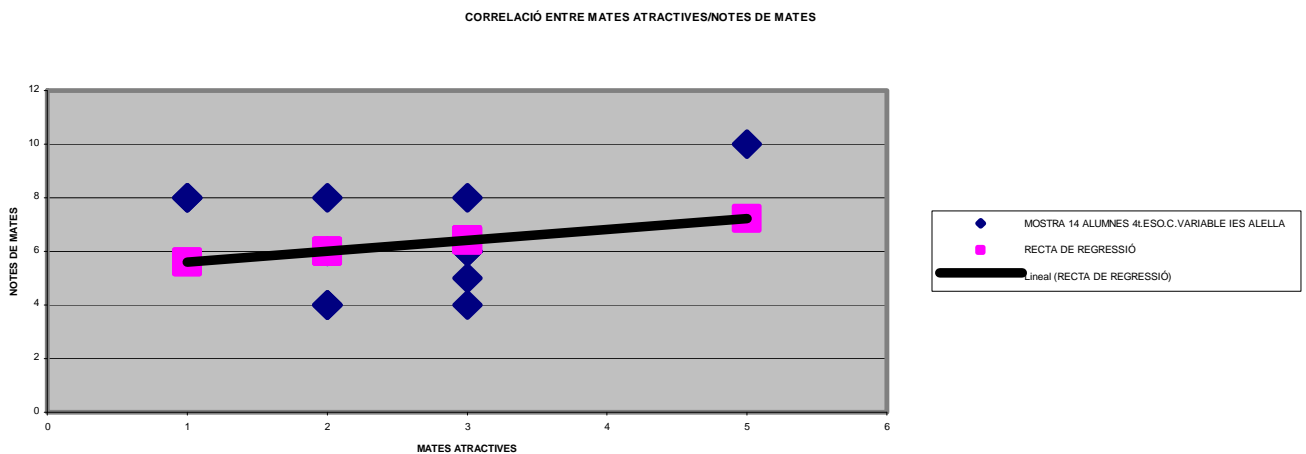
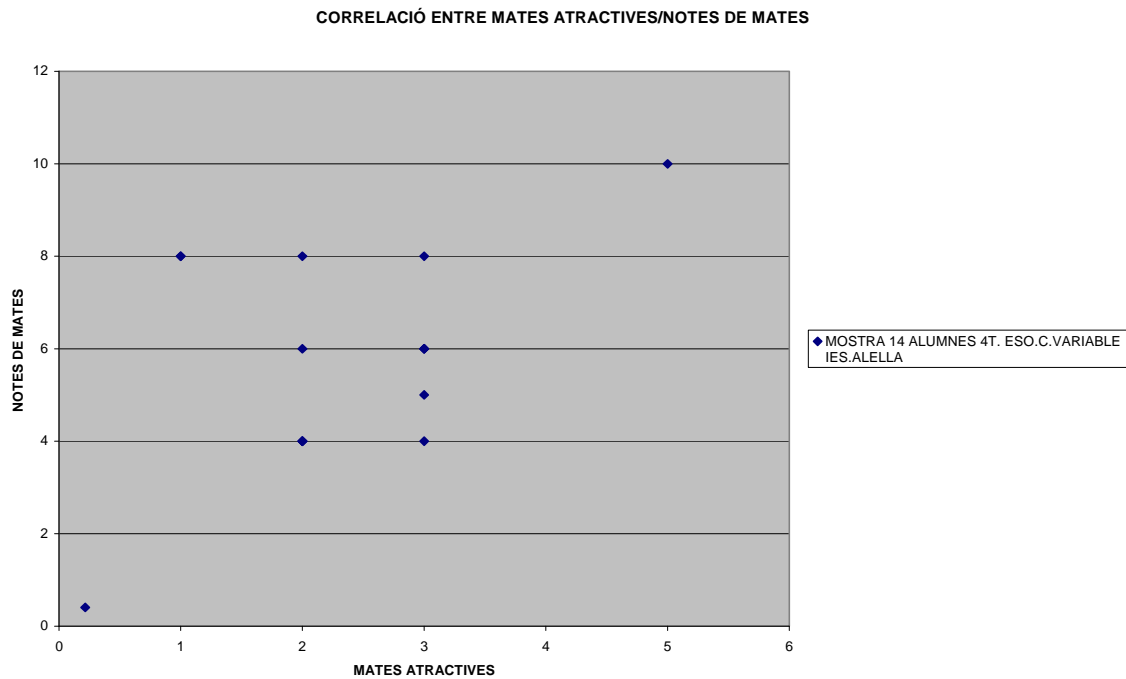
El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Encara que la correlació és molt baixa, de totes les fetes és la que dona un valor més alt positiu i, com a apreciació personal, això pot ser perquè és un crèdit variable i els alumnes són voluntaris i se suposa que els agrada la matemàtica i se’n surten bé.

Com a apreciació personal, en aquest cas no conec els alumnes i no sé si el resultat era l’esperat, però crec que el raonament fet per als alumnes de l’escola Santa Maria del Pi serveix per als alumnes de l’IES Alella.

10.7.4.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?”, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 4t. d’ESO crèdit variable de polinomis de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de 0,22 . És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.



10.7.5. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l'IES Alella

Introduïdes les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula de la correlació, el resultat és de - 0,01.

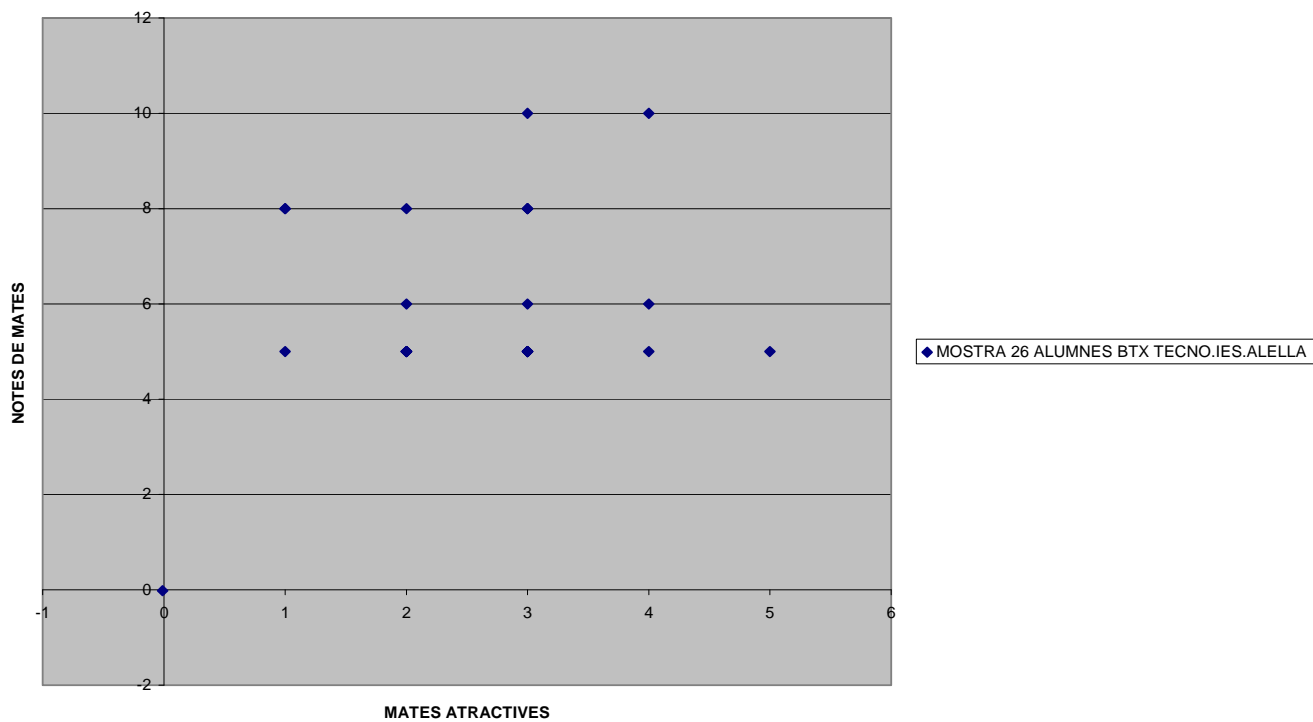
El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Com a apreciació personal, m'esperava un resultat més alt, és a dir, jo em pensava que sí que hi hauria correlació amb els alumnes de batxillerat, i més sent del tecnològic, però no hi ha correlació, es donen totes les possibilitats.

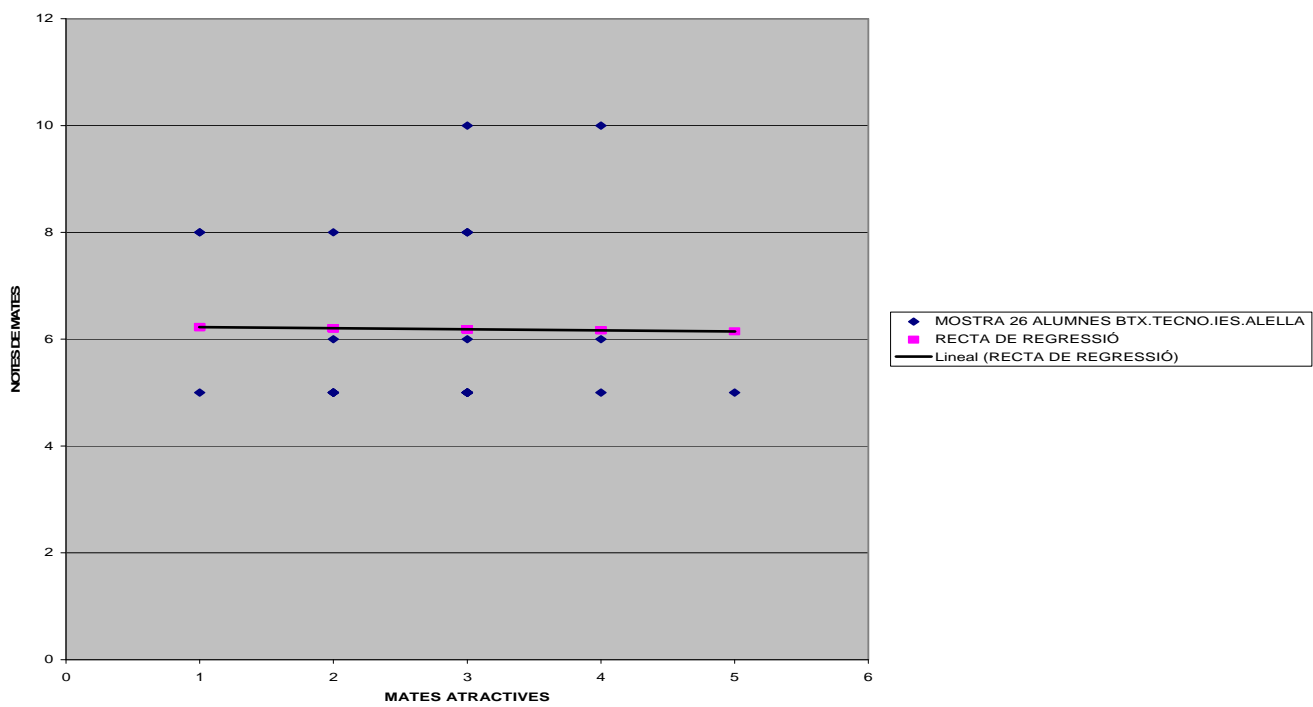
10.7.5.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de - 0,01. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.

CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



10.7.6. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat sanitària de l'IES Alella

Introduïdes les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula de la correlació el resultat és de - 0,27.

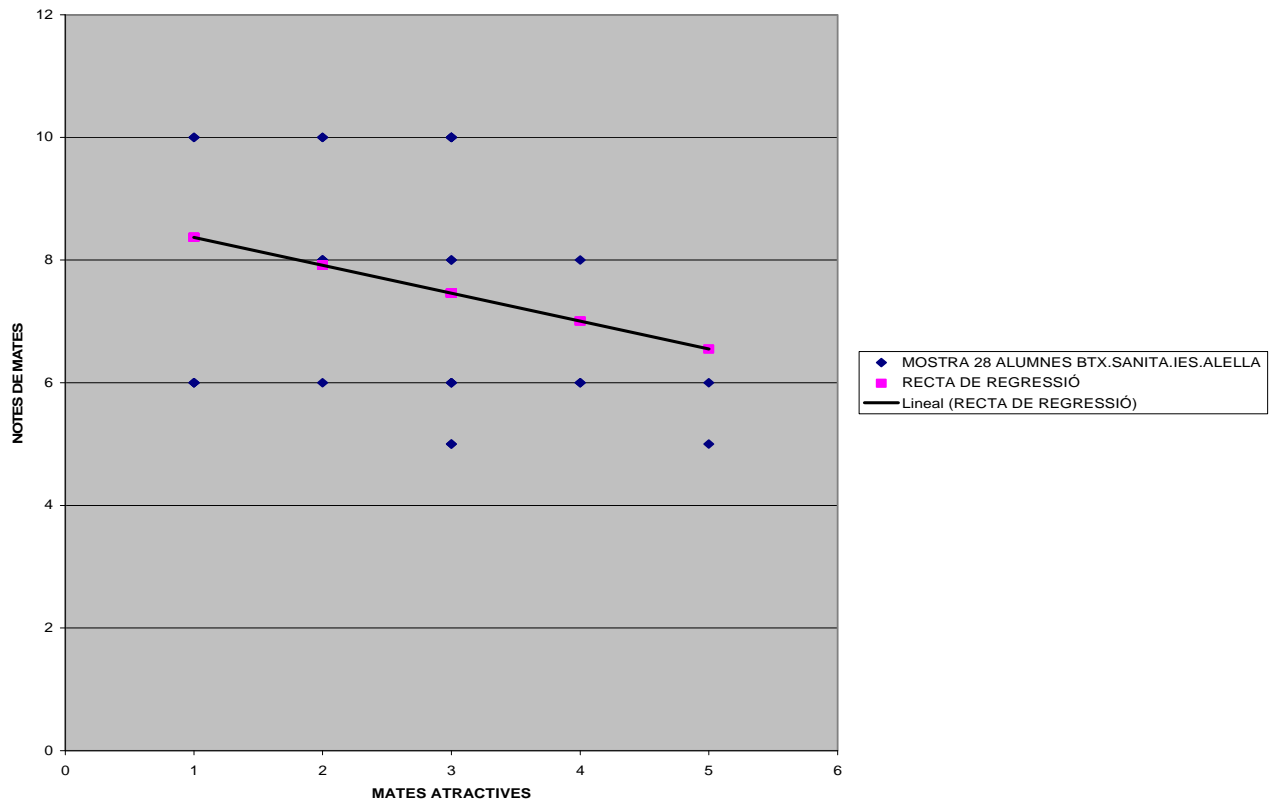
El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes, i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Com a apreciació personal, m'esperava un resultat més alt, és a dir, jo em pensava que sí que hi hauria correlació amb els alumnes de batxillerat, però no hi ha correlació, més aviat la poca correlació que hi ha és negativa.

10.7.6.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” els alumnes de 1r. de batxillerat sanitària de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de - 0,27. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.

CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



10.7.7. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques?, i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de 4t. d'ESO de Santa Maria del Pi més l'IES Alella

Un cop fet l'estudi grup per grup, vaig pensar que seria interessant de fer un estudi de tots els alumnes de 4t. d'ESO, tant dels de l'escola privada com dels de la pública.

Introduïdes les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula de la correlació el resultat és de 0,09.

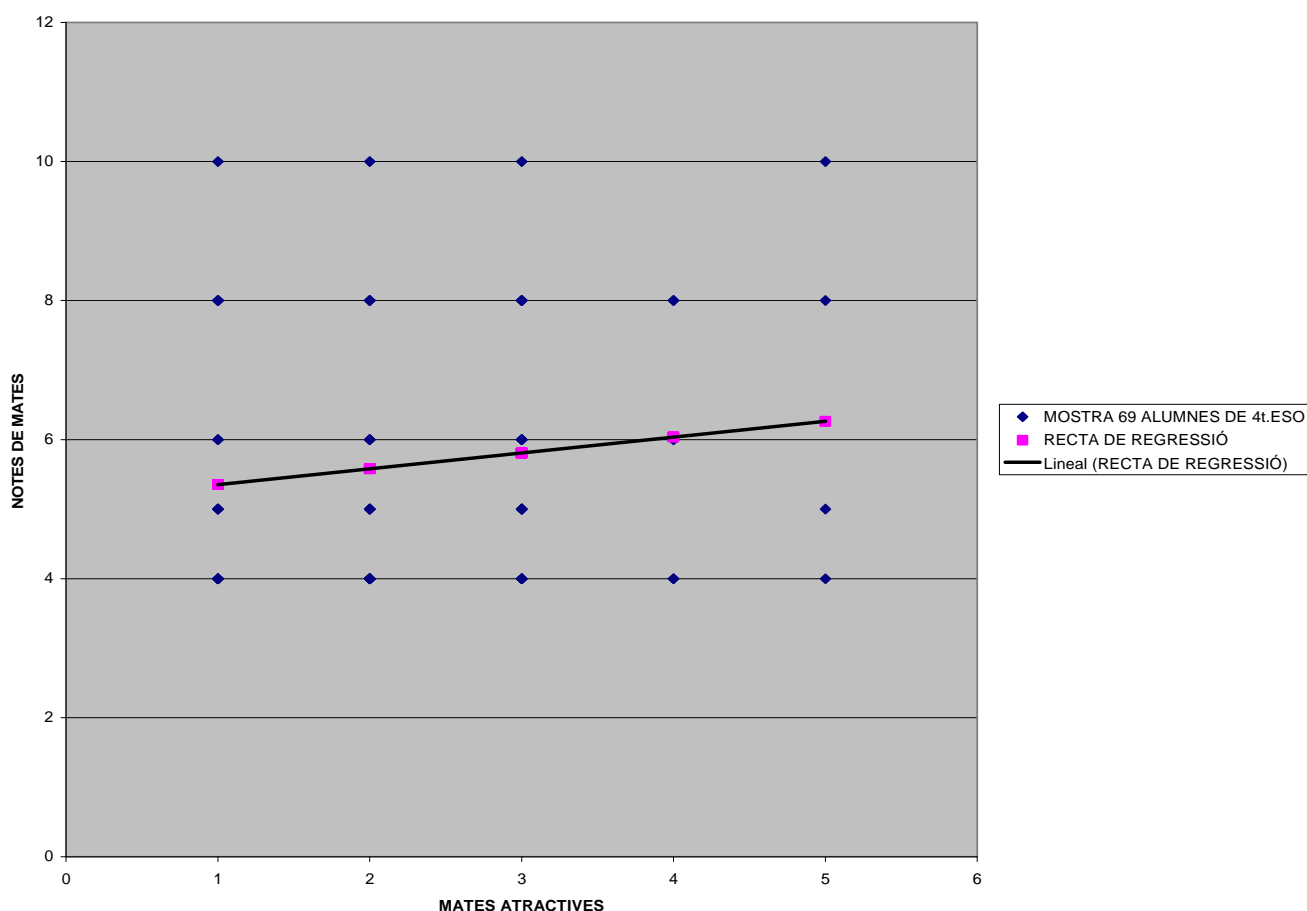
El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

10.7.7.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques? i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de 4t. d'ESO, Santa Maria del Pi més l'IES Alella

En agrupar tots els alumnes de 4t.d'ESO, tant els de l'escola privada com els de l'escola pública, esperava una certa correlació, però no és així.

El resultat de la correlació és de 0.09. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.

CORRELACIÓ ENTRE MATES ATRACTIVES/NOTES DE MATES



10.7.8. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques? i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de batxillerat de l’IES Alella

Un cop fet l’estudi grup per grup vaig pensar que seria interessant fer un estudi de tots els alumnes de Batxillerat de l’IES Alella.

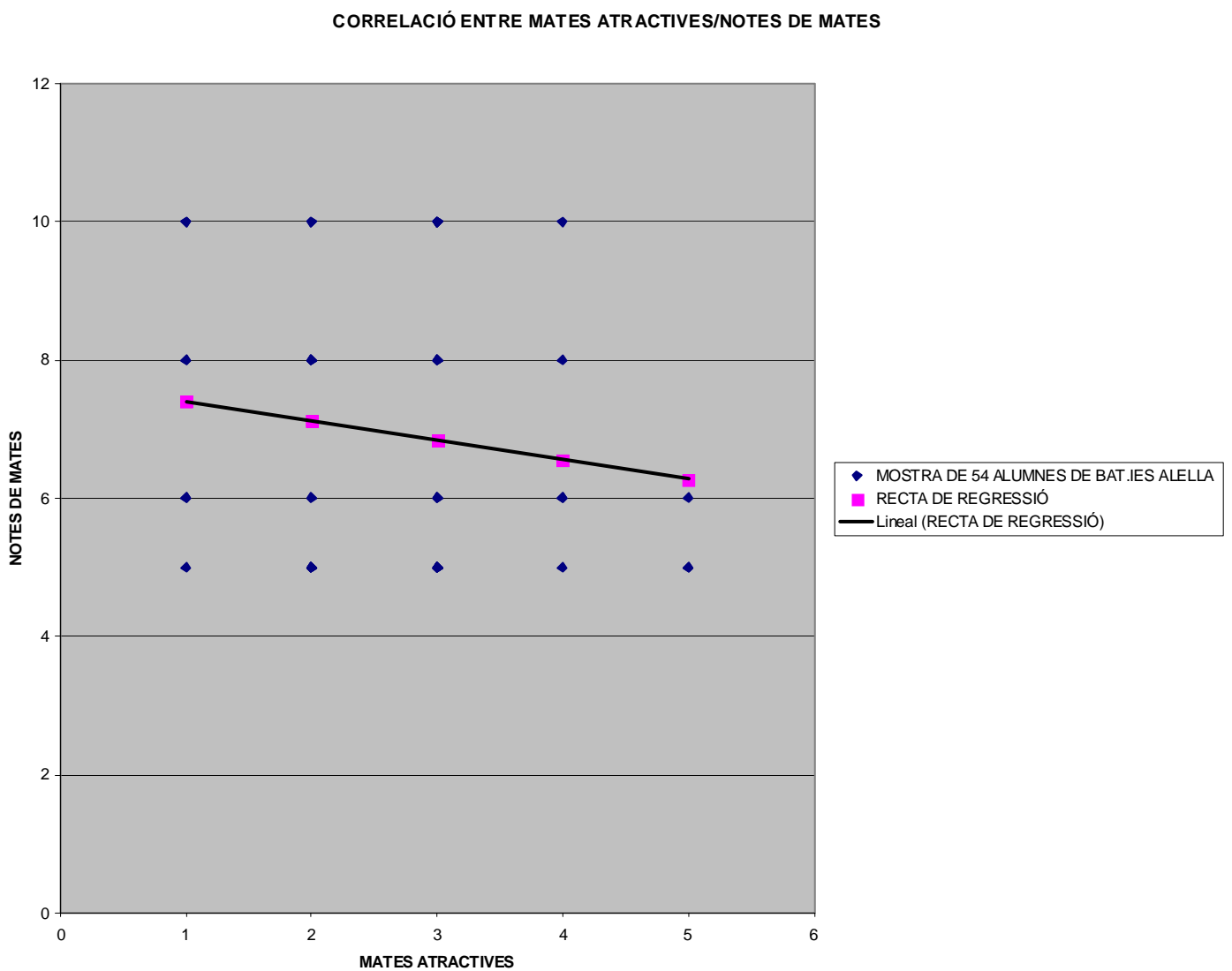
Introduïdes les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula de la correlació el resultat és de -0,15.

El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Com a apreciació personal, creia que en els alumnes de Batxillerat sí que hi hauria una correlació, però no és així.

10.7.8.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes de batxillerat de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de $-0,15$. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.



10.7.9. Estudi de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques? i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes, tant els de 4t. d’ESO de l’escola privada com els de 4t. d’ESO de l’escola pública més els de batxillerat de l’IES Alella

Un cop fet l’estudi grup per grup vaig pensar que seria interessant fer un estudi de tots els alumnes de 4t.d’ESO de l’escola privada així com dels de l’escola pública més els alumnes de Batxillerat de l’IES Alella.

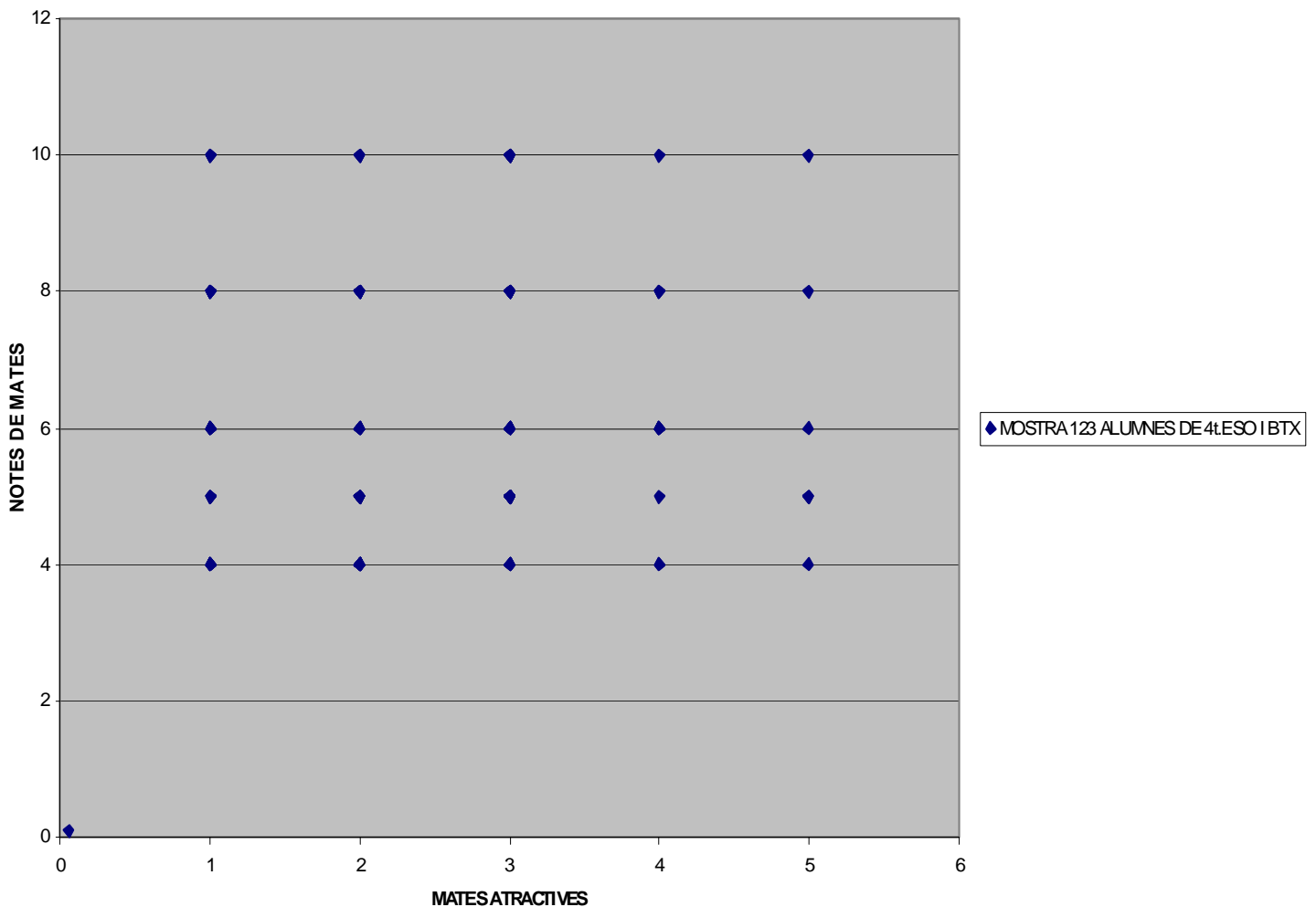
Introduïdes les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula de la correlació, el resultat és de 0,06.

El resultat és una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria, és a dir, hi ha alumnes que no troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que les troben atractives, però treuen notes baixes; i també alumnes que troben atractives les matemàtiques i treuen bones notes i alumnes que no les troben atractives i treuen males notes.

Es constata amb les dades que el fet de afegir més alumnes no implica cap millora en la correlació.

10.7.9.1. Gràfic de la correlació entre “trobes atractives les matemàtiques? i les notes que treuen de matemàtiques” tots els alumnes, tant els de 4t. d’ESO de l’escola privada com els de 4t. d’ESO de l’escola pública més els de batxillerat de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de 0,06 . És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.



10.8. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes en l’assignatura

Un cop fetes les correlacions entre “trobes atractives les matemàtiques?” i les notes i veient que no hi havia cap correlació significativa segons les dades obtingudes i exposades en l’apartat anterior 10.7., vaig pensar de fer una correlació entre la pregunta “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes que tenien els alumnes per veure si en aquest cas hi havia correlació.

Aplicant el mateix programa d’Excel i introduint les noves dades vaig fer un estudi de la nova correlació.

10.8.1. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. ESO de l'escola Santa Maria del Pi, Alella

Introduint les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació, que és de 0,38.

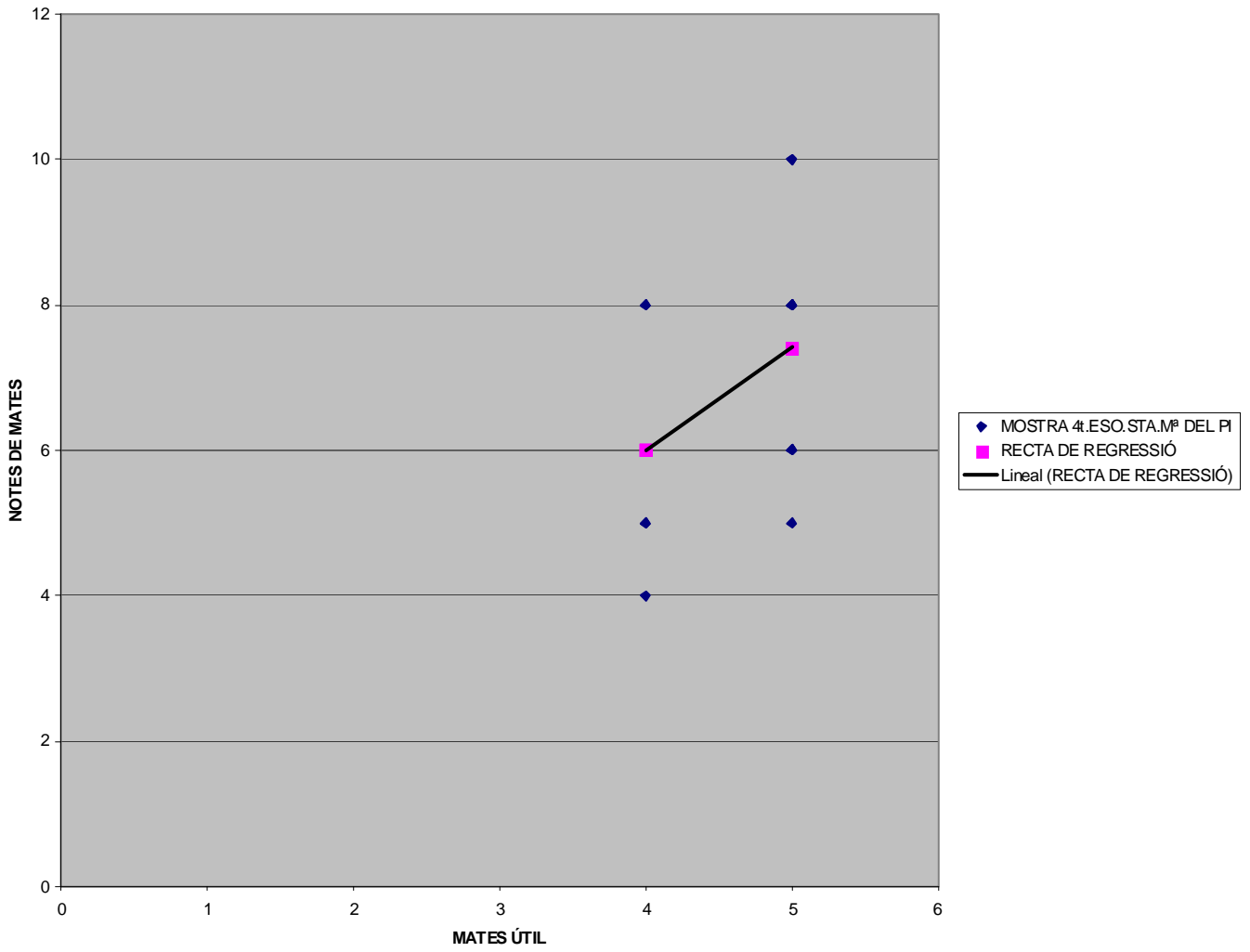
Encara que és una correlació baixa, el valor és molt més alt que amb la pregunta si trobes atractives les matemàtiques.

Com a apreciació personal, sembla que els alumnes es mouen en un terreny més pràctic que no pas lúdic a l'hora de treballar les matemàtiques.

10.8.1.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. ESO de l'escola Santa Maria del Pi, Alella

El resultat de la correlació és de 0,38. Si bé és un resultat baix, és millor que el de l'estudi anterior entre les notes i si trobes atractives les matemàtiques.

CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES DE MATES



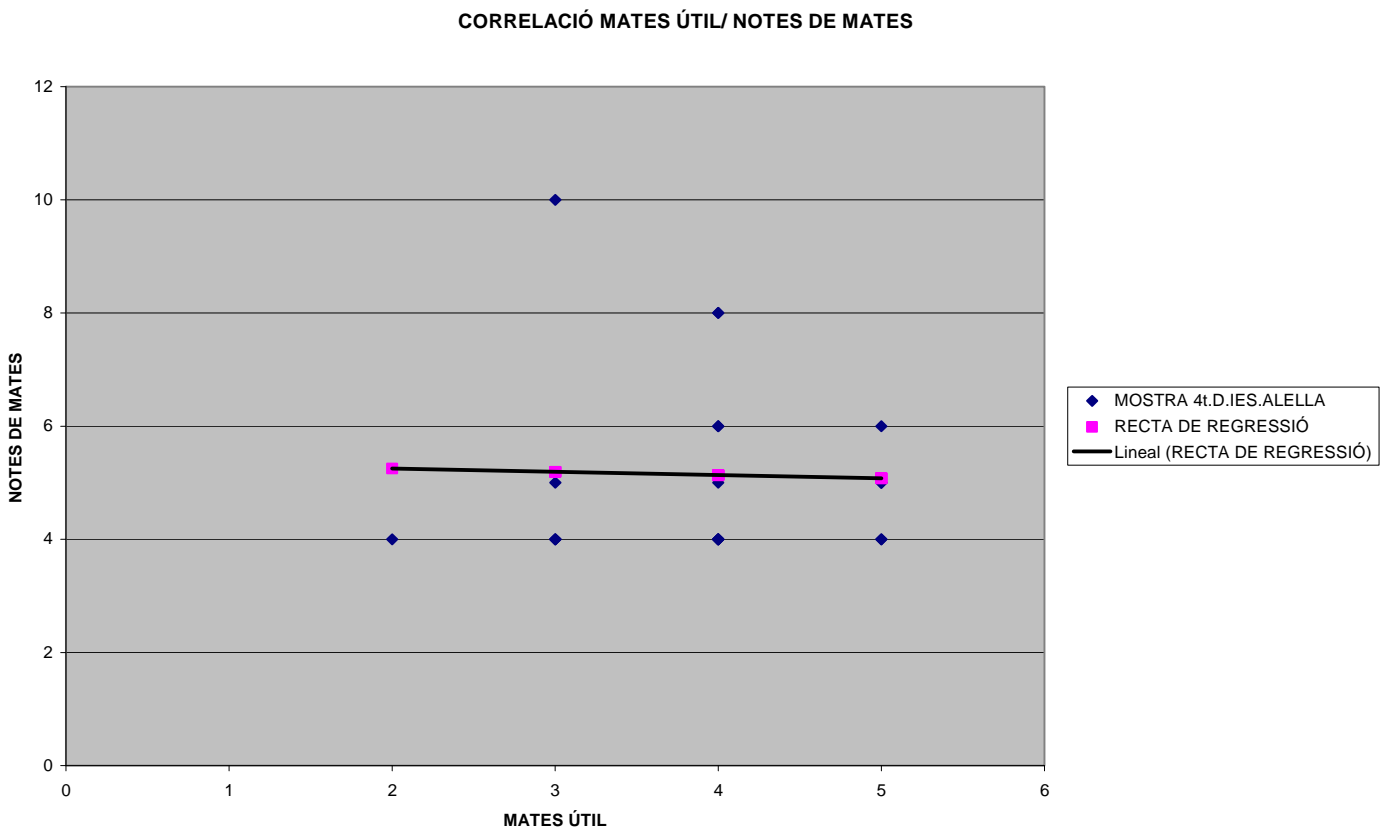
10.8.2. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. D d’ESO de l’IES Alella

Introduint les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació, que és de $-0,03$.

Veiem que per als alumnes de 4t.D d’ESO de l’IES Alella no hi ha correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes que treuen. És una dependència aleatòria.

10.8.2.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. D d’ESO de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de $-0,03$. És una correlació molt baixa i dona un dependència aleatòria.



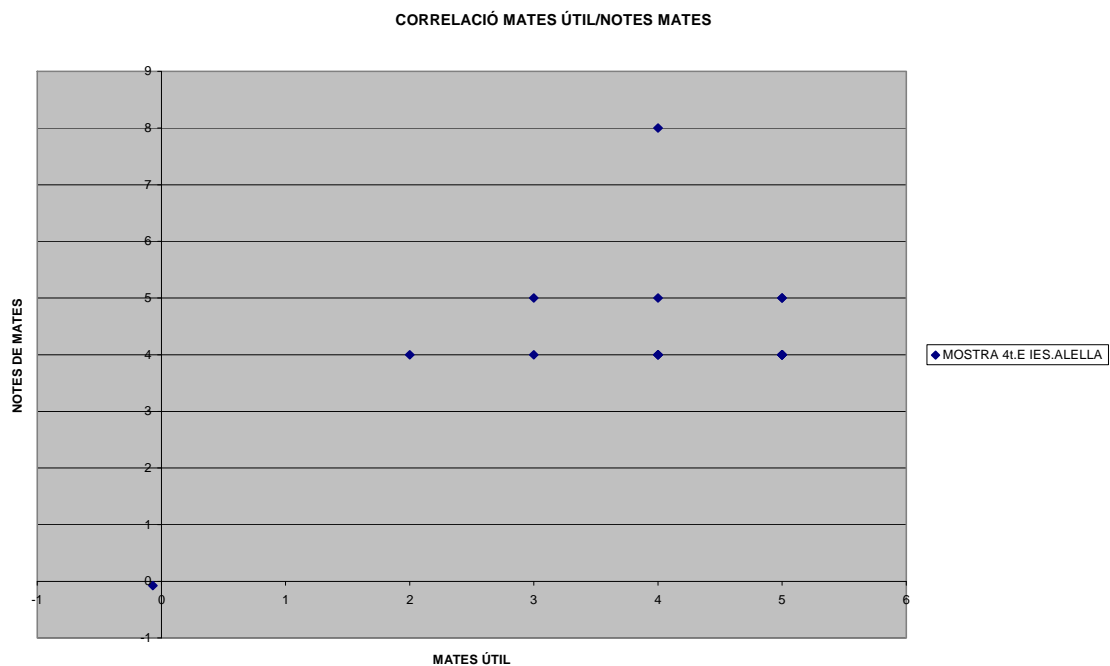
10.8.3. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. E d’ESO de l’IES Alella

Introduint les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació, que és de $-0,07$.

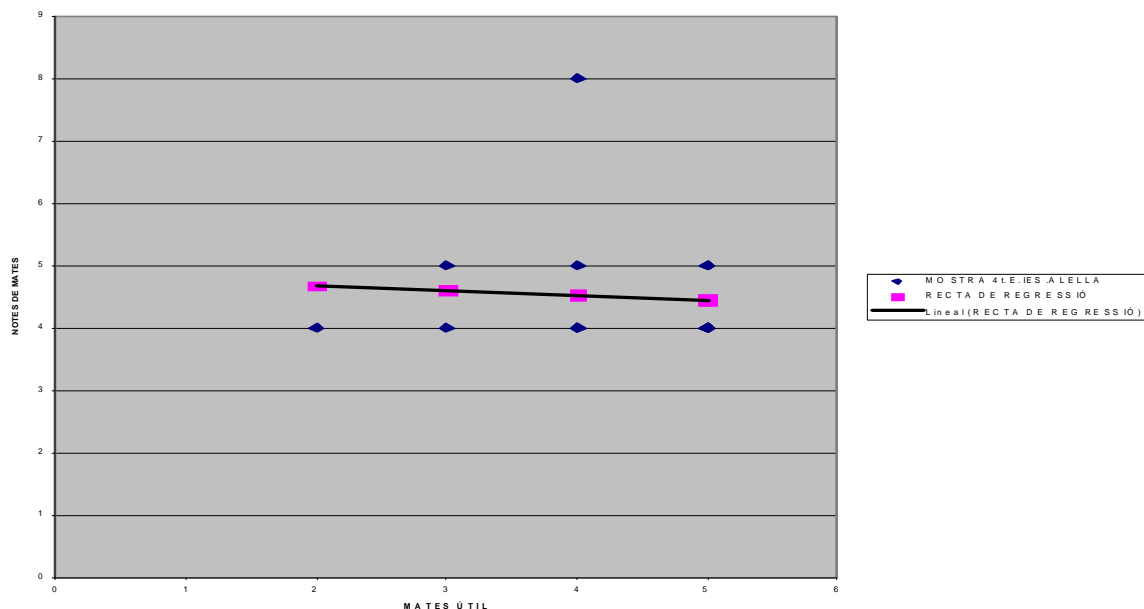
Veiem que per als alumnes de 4t.E d’ESO de l’IES Alella no hi ha correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes que treuen. És una dependència aleatòria.

10.8.3.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. E d’ESO de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de $-0,07$. És una correlació molt baixa i dona un dependència aleatòria.



CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES MATES



10.8.4. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. C. variable d’ESO de l’IES Alella

Introduint les dades a l’ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació que és de 0,34.

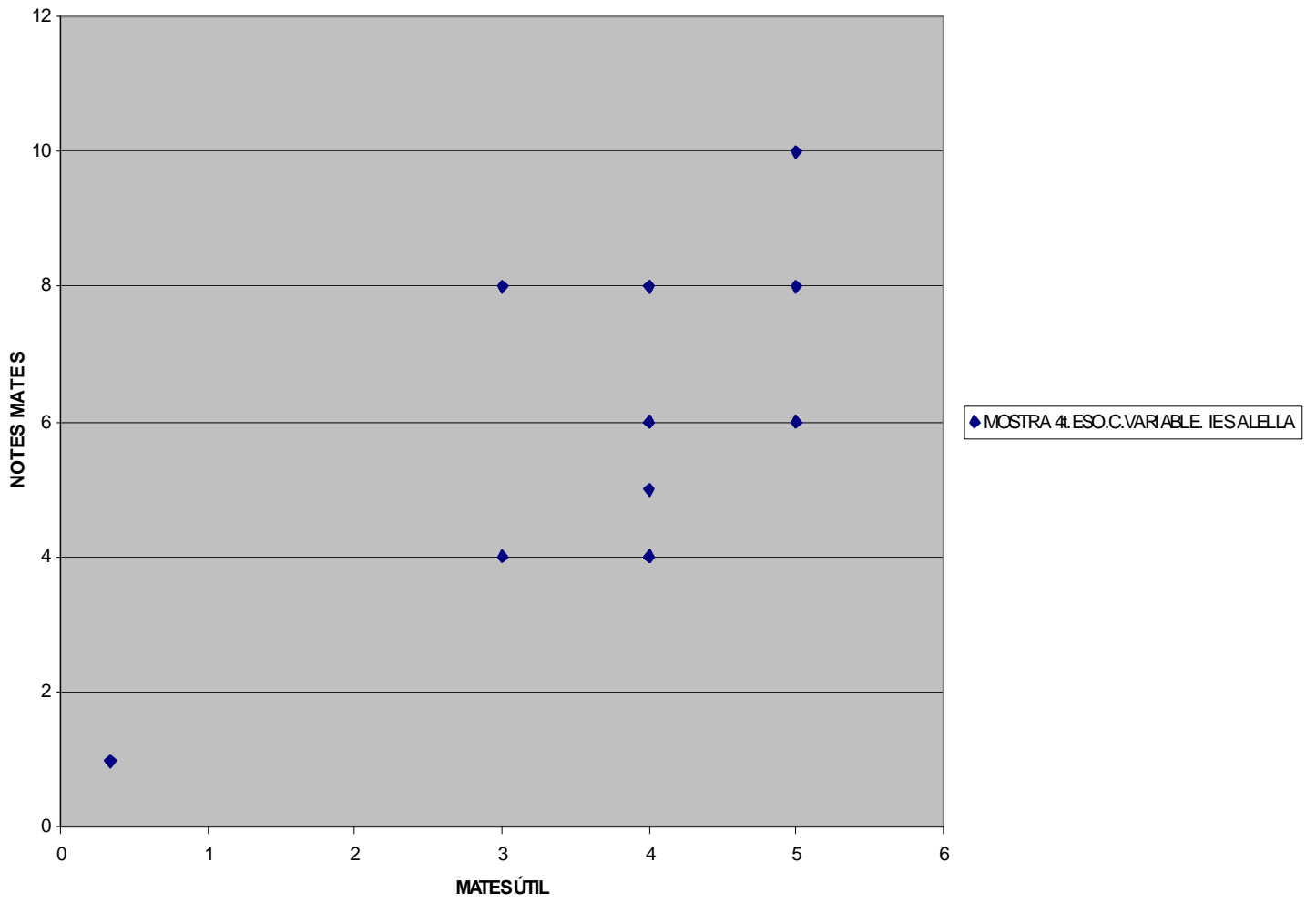
Veiem que per als alumnes de 4t. crèdit variable de polinomis d’ESO de l’IES Alella hi ha una petita correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes que treuen.

Com a apreciació personal, diríem que es tracta d’uns alumnes que han escollit un crèdit variable de matemàtiques i és bastant normal que hi hagi una certa correlació, encara que jo pensava que sortiria més alta entre trobar útils les matemàtiques i treure bones notes.

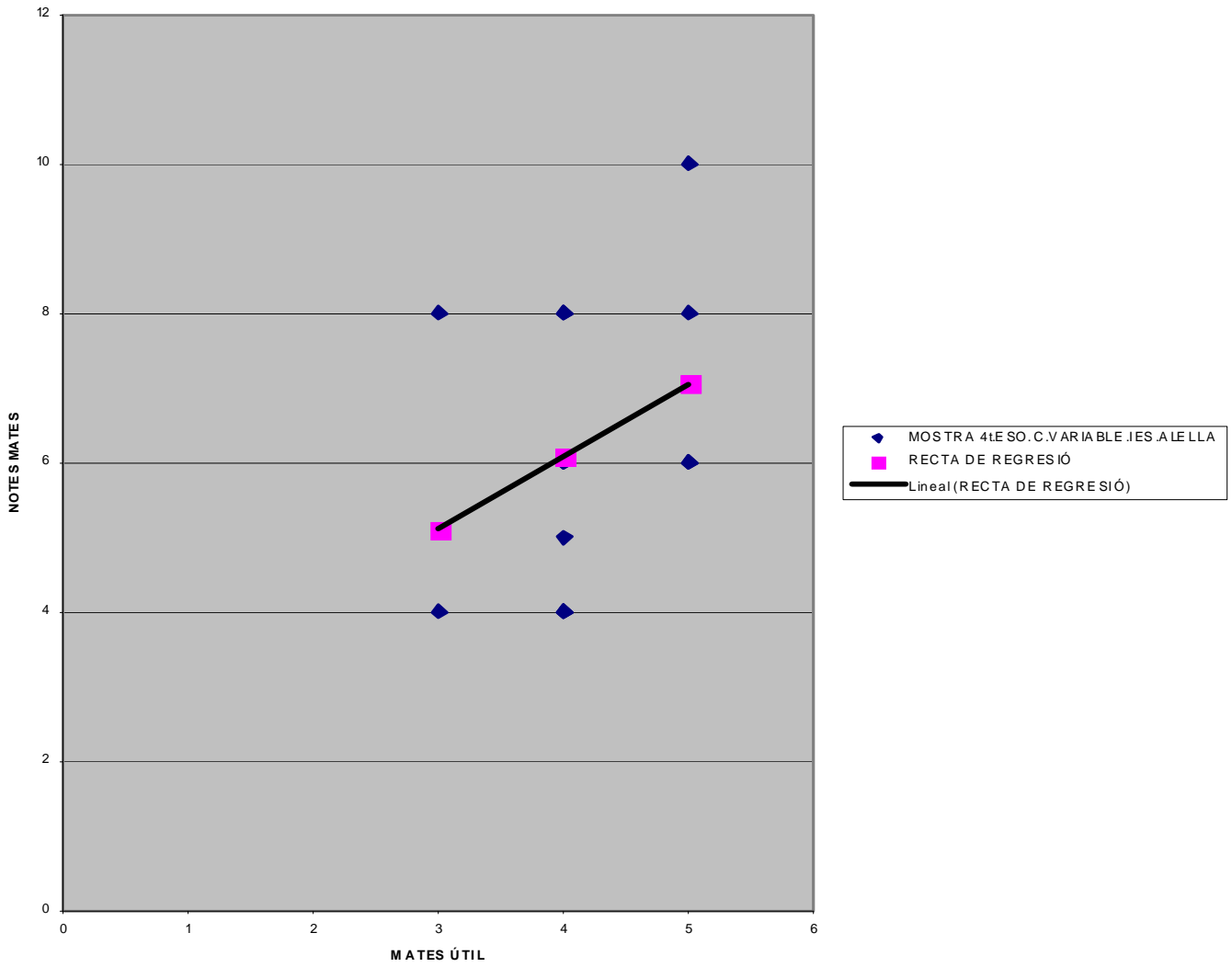
10.8.4.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 4t. C. variable d’ESO de l’IES Alella

El resultat de la correlació és de 0,34. Hi ha una certa correlació en el grup de 4t. d’ESO crèdit variable de polinomis entre la utilitat de les matemàtiques i les notes que han tret.

CORRELACIÓ MATES ÚTILNOTES MATES



CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES MATES



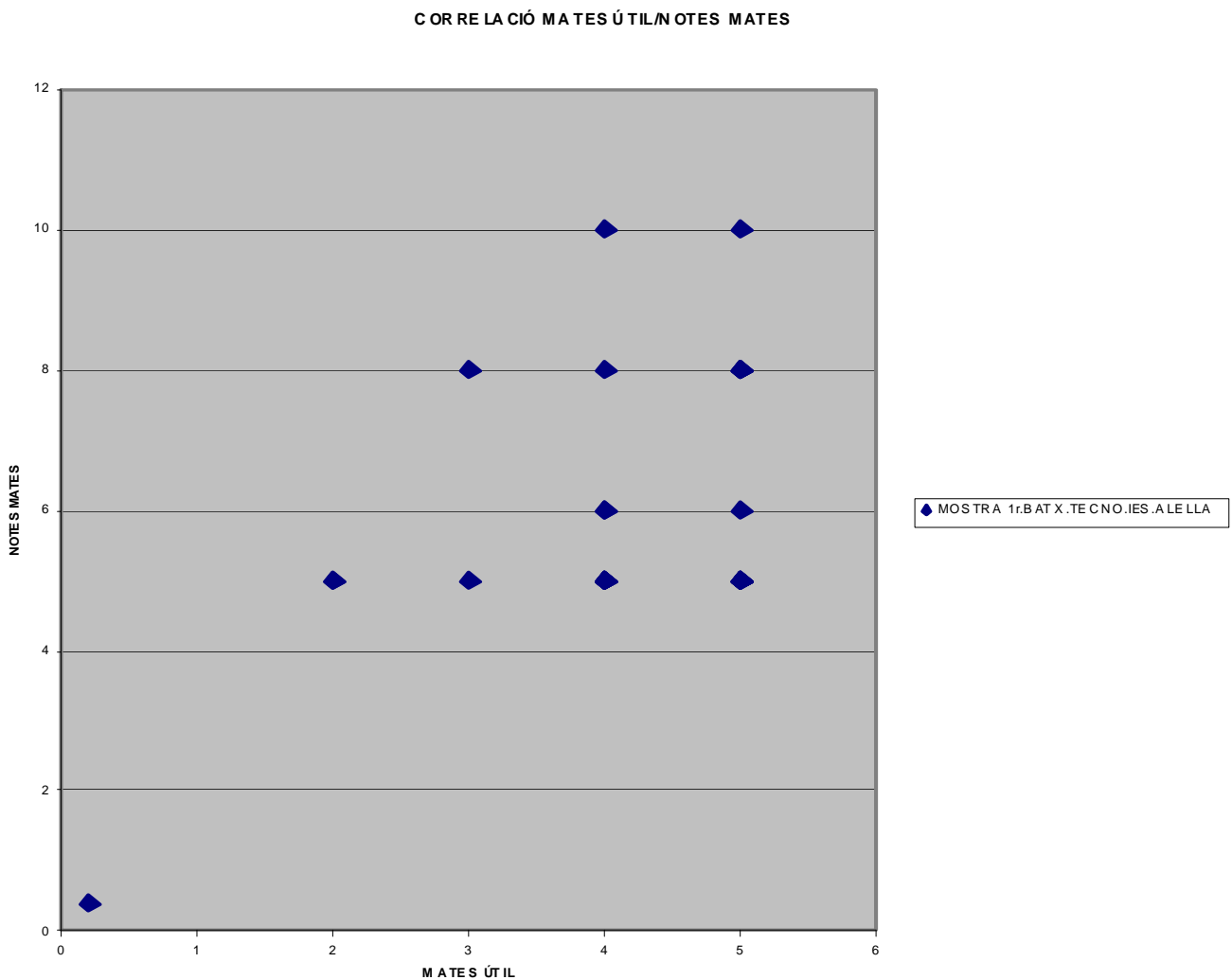
10.8.5. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. batxillerat tecnològic de l'IES Alella

Introduint les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació que és de 0,21.

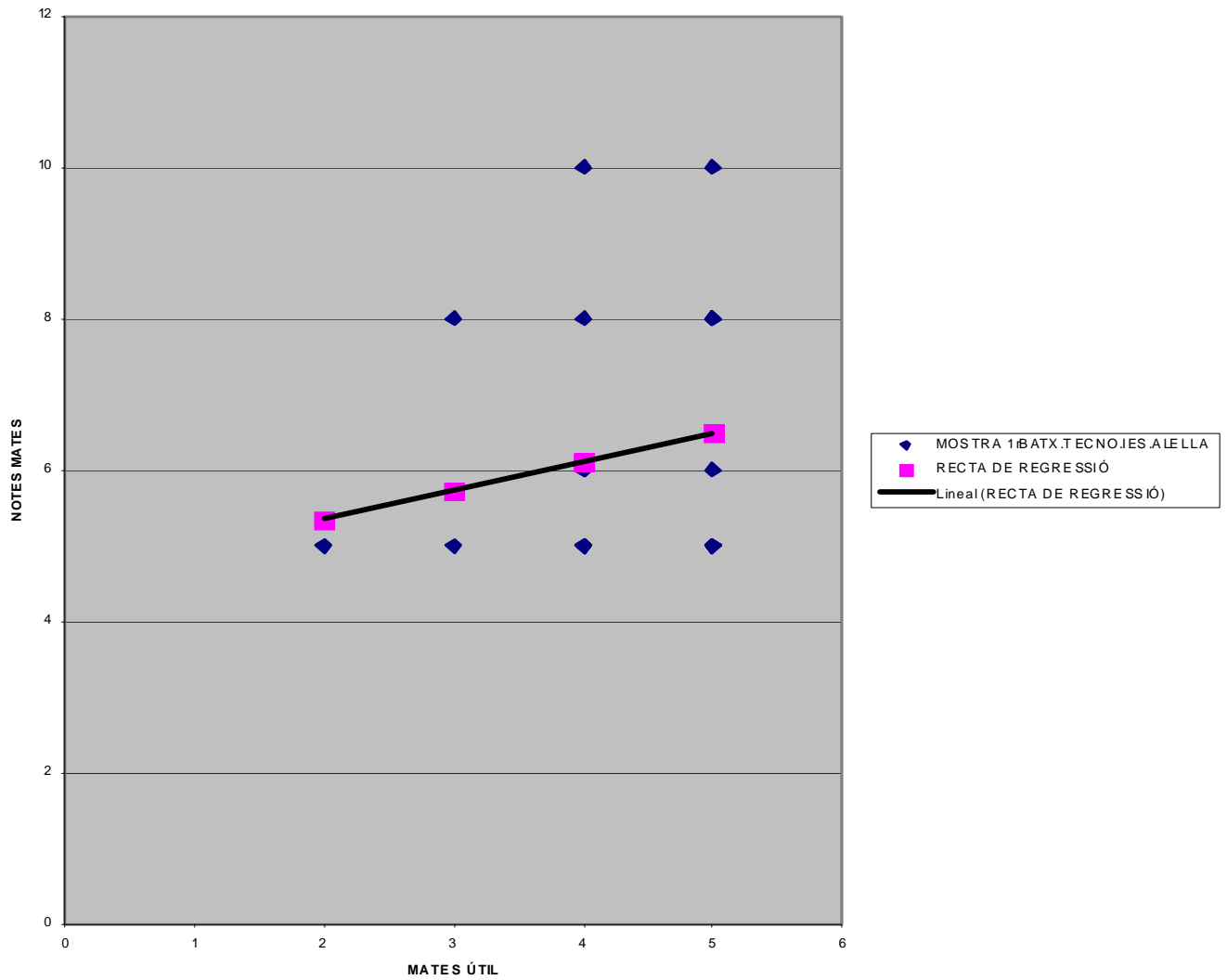
Veiem que per als alumnes de 1r. de Batxillerat Tecnològic de l'IES Alella pràcticament no hi ha correlació.

10.8.5.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. de batxillerat tecnològic de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de 0,21. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.



CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES MATES



10.8.6. Estudi de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. batxillerat sanitari de l'IES Alella

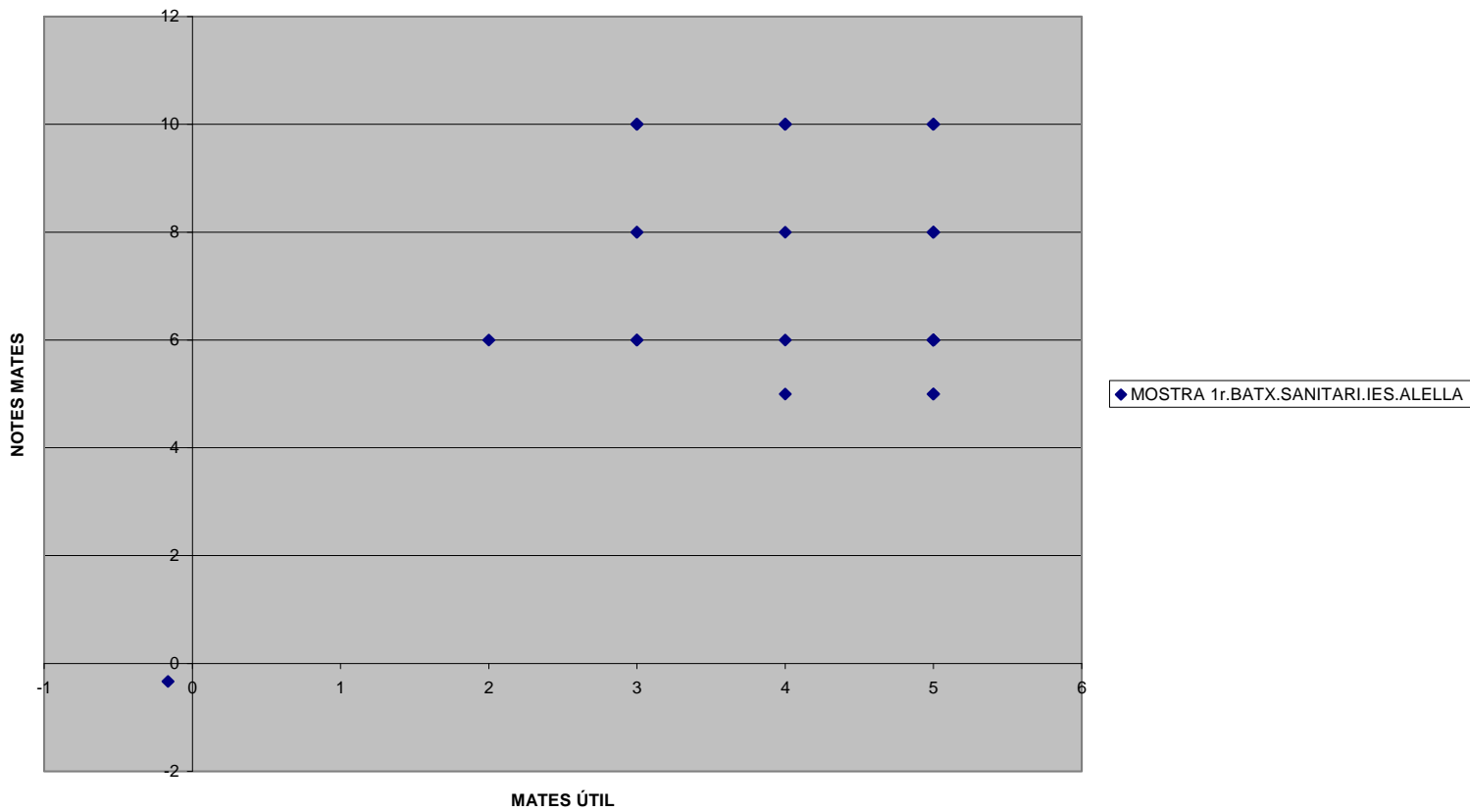
Introduint les dades a l'ordinador i aplicant la fórmula corresponent trobem la correlació, que és de $-0,16$.

Veiem que per als alumnes de 1r. batxillerat sanitari de l'IES Alella no hi ha correlació entre la utilitat de les matemàtiques i les notes obtingudes.

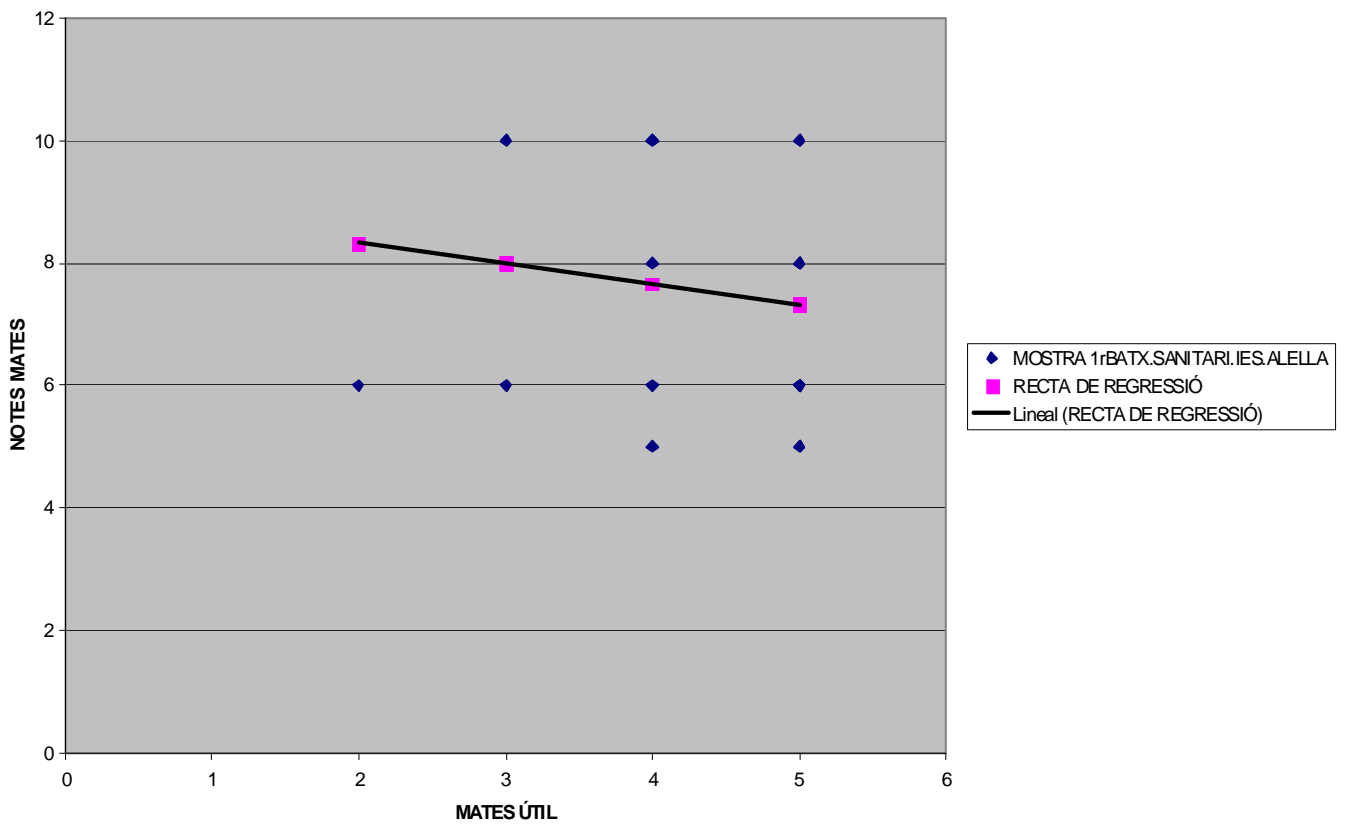
10.8.6.1. Gràfic de la correlació entre “són per a vosaltres útils les matemàtiques?” i les notes obtingudes pels alumnes de 1r. de batxillerat sanitari de l'IES Alella

El resultat de la correlació és de $-0,16$. És una correlació molt baixa i dona una dependència aleatòria.

CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES MATES



CORRELACIÓ MATES ÚTIL/NOTES MATES



11. Conclusions de la recerca

Un cop feta la recerca sobre els aspectes motivacionals de la matemàtica en la part qualitativa i quantitativa, començaré a treure conclusions dels diferents apartats que he anat treballant al llarg dels anys que ha durat la recerca, tenint present que la investigació té unes connotacions que depenen de la circumstància del moment i que no tot és extrapolable. En el moment que es va fer i amb la gent amb qui es va fer sí que se'n poden treure conclusions generals, que crec que s'han de tenir en compte a l'hora de treballar les matemàtiques sobretot en el nivell de secundària, tant obligatòria com post-obligatòria.

11.1 Conclusions de l'apartat quantitatiu

Un cop recollides totes les dades de l'enquesta i després de tabular-les i fer les gràfiques i un cop fets els estudis de la correlació entre “són atractives per a vosaltres les matemàtiques?” i les notes que tenen i “són útils per a vosaltres les matemàtiques?” i les notes que tenen en l'assignatura, es comprova quantitativament que no hi ha una correlació significativa; és una correlació baixa i podem dir que és una dependència aleatòria.

En la primera correlació entre “són per a vosaltres atractives les matemàtiques?” i les notes que tenen, els casos més significatius són, primerament, el de 4t.E de l'IES Alella amb $-0,29$, amb una correlació negativa, és a dir, els alumnes a qui més agrada la matemàtica treuen pitjor nota.

Un altre cas, dintre del primer bloc, és el de 4t.crèdit variable de l'IES Alella amb $0,22$, una correlació positiva. És un resultat esperat ja que és un crèdit variable escollit pels mateixos alumnes i se suposa que, si els agrada per fer-lo de forma voluntària, hi trauran bones notes.

l'últim cas significatiu del primer bloc és 1r. de batxillerat sanitari de l'IES Alella amb $-0,27$, amb una correlació negativa, és a dir, els alumnes que més atractiva troben la matemàtica treuen pitjor nota que els alumnes a qui menys agrada. Com a apreciació personal, diria que podria ser que si troben menys atractives les matemàtiques és perquè les treballen més i hi dediquen més esforç i temps, i això fa que les trobin menys atractives, però se'n surten millor i treuen millors notes.

Si mirem els totals, tots els quarts, tots els batxillerats, i quarts i batxillerats plegats no ofereixen cap resultat significatiu; és per això que en la segona correlació ja no he fet els totals.

En el segon bloc, mirant la correlació entre “són útils per a tu les matemàtiques?” i les notes que tenen, el cas més significatiu és el dels alumnes de 4t. d'ESO de Santa Maria del Pi amb un $0,38$ de correlació positiva,

és a dir, alumnes que troben útils les matemàtiques i treuen bones notes; crec que amb això demostren ser eminentment pràctics.

Un altre cas significatiu és el de 4t. crèdit variable de l'IES Alella amb un 0,34 de correlació positiva. En certa manera esperat ja que són alumnes que han fet l'opció d'un crèdit de matemàtiques.

L'últim cas de què cal fer esment és el de 1r. de batxillerat tecnològic amb un 0,21 de correlació positiva. Se suposa que la majoria dels alumnes de 1r. de batxillerat que ha escollit el tecnològic vol seguir una carrera científica i per tant ha de trobar útils les matemàtiques per als estudis que vol seguir posteriorment.

11.2. Conclusions de la part qualitativa

La part qualitativa és la que té més pes de tota la tesi ja que és l'aspecte que em vaig proposar de treballar amb més interès en començar la investigació.

Un cop utilitzats els recursos metodològics de l'etnografia per recollir les dades, puc treure'n conclusions i ho fare en diferents apartats segons em proposava en la introducció.

11.2.1. Conclusions respecte a l'apartat d'objectius

El que es pretenia era que els alumnes, després d'una motivació de caire afectiu, canviessin l'actitud vers la matemàtica.

El gran objectiu era de caire afectiu "Gaudir fent matemàtica" i al llarg dels anys que es va repetint la festa del número constatem que s'acompleix plenament. De tots els enquestats en l'escola on s'ha fet la motivació de la matemàtica mitjançant la celebració del dia del número un 81,25% de professors ha fet una valoració amb els alumnes i d'aquests un 87% han quedat amb ganes de repetir l'experiència ja que ha estat molt positiva.

Respecte als alumnes, recollim el que diuen alguns professors:

- Els nens s'han obert a la matemàtica (els n'hem fet un joc)
- Han estat capaços de buscar en el món que els envolta curiositats matemàtiques (des d'aquest moment i per a ells la matemàtica té sentit, serveix per a quelcom)
- Amb els diferents jocs s'han adonat que en moltes coses de cada dia i del món de fora de l'escola es fa matemàtica.

- També han provat de guanyar, perdre, treballar en equip, imaginar, crear, cooperar,... actituds totes elles que afavoreixen un desenvolupament del nen com a persona que és, i això ens ha agradat.

També cal dir que molts professors també s'ho passen molt bé. És per això que la festa s'ha anat repetint al llarg dels anys incorporant novetats i adaptant-nos a les noves tecnologies, però l'objectiu continua sent de gaudir fent matemàtica.

Dels 250 professors que han fet el curset als estius des del 1988 fins al 1997 sobre la motivació de la matemàtica amb l'experiència del dia del número a l'escola d'estiu Blanquerna, un 80% creu que l'experiència és molt positiva i que intentaran posar-la en pràctica en el seu centre.

Altres objectius que ens proposàvem eren:

“Adonar-se que en la vida quotidiana fem un ús continu de les matemàtiques” i això amb els diferents treballs pràctics que proposàvem als alumnes i amb els diferents muntatges audiovisuals i pel·lícules que fèiem o trobàvem al mercat han experimentat que és una realitat. (A l'annex hi presento un muntatge fet per mi sobre la reivindicació que fan els nombres sobre la celebració del dia del número).

Un dels treballs pràctics que els alumnes realitzen és fer un pressupost de la reforma de la seva cambra de bany. Aquest és un treball que actualment fem a 3r.d'ESO com a crèdit de reforç. El 100% dels alumnes va manifestar que els va semblar molt interessant i que els agradaria repetir treballs com aquest. Cal dir que va ser un treball molt dirigit i, fent-ne un seguiment de prop, es va aconseguir que els 100% dels alumnes en sortissin victoriosos i aquesta és una experiència exitosa que motiva molt. Hi ha alumnes de reforç que per primera vegada van tenir una bona nota.

Amb l'ajuda d'uns companys vaig fer un muntatge audiovisual sobre la reivindicació que fan els números per celebrar la seva festa. Aquest muntatge el passava cada any als alumnes de 8è. d'EGB i després aprofitàvem per fer una espècie de forum i reflexió sobre els números i el que deien en el muntatge. Sortien coses molt interessants.

“Reforçar la dinàmica de grup”. Aquest objectiu l'aconseguim plenament en introduir les tècniques de dinàmica de grup per cohesionar el grup. Han estat i són d'una gran utilitat a l'hora de fer treballs en grup.

El 83% dels alumnes va manifestar que els agradava molt fer tècniques de dinàmica de grups .

(També a l'annex hi ha un recull de diferents tècniques que utilitzo en forma de recepta, que és molt útil per treballar i també per donar als professors a qui faig cursos de formació permanent que organitza l'ICE).

“Ajudar a organitzar-se en els jocs i contribuir a responsabilitzar-se en el control i marxa dels jocs”. Aquest objectiu depèn molt del curs i de l'any escolar. Hi ha

grups que ho fan molt bé, però n'hi ha d'altres que no saps per què, però no acaben de funcionar prou bé. Jo diria, després d'una observació sistemàtica al llarg dels anys, que la primera part de l'objectiu va força bé, però la segona part és la que depèn del curs

“Estimular el nen que té dificultats per a l'aprenentatge de la matemàtica raonada”. El fet que un alumne a qui costa molt d'entendre la matemàtica pugui aconseguir èxit en alguna experiència de tipus matemàtic i que tu el puguis felicitar és molt estimulador per a l'alumne. A la classe de matemàtiques, com a totes les altres, cal experimentar el plaer de l'èxit i això és molt reconfortant i ajuda a tirar endavant, és un estímul. Al llarg de tots aquests anys he vist com molts alumnes canvien l'actitud després del dia del número. Penso que és un objectiu que s'aconsegueix plenament.

Un elogi val més que sis euros i també dura més.

“Estimular la creativitat a l'hora d'inventar un joc”. Això sí que ens va desbordar ja des del primer cop que vam celebrar la festa del número. Alguns dels jocs matemàtics que s'inventaren els alumnes més grans eren molt originals i divertits; i els més petits, quan hi van jugar, s'ho van passar molt bé. Alguns estaven tan ben fets que decidírem de crear un lloc per guardar-los i on els alumnes poguessin jugar els dies de pluja quan no podien sortir al pati; i d'una cambra de mals endreços en va sortir el “Racó de cal Matemàtic” on guardàrem aquests jocs i altres entreteniments matemàtics.

En l'annex es pot veure alguna foto del “Racó de cal Matemàtic”.

“Ajudar a autocontrolar-se davant dels resultats o davant les normes”. El primer any no va acabar de funcionar ja que per a un mateix joc hi havia matisos diferents en les normes de joc i això va crear mals entesos i petites discussions; i el segon any, abans dels jocs fèiem que els mateixos alumnes escrivissin les normes a la pissarra perquè tothom tingués molt clar el que era permès i el que no ho era. Això va contribuir a millorar molt l'objectiu i es va fer cada any. Davant els resultats sempre hi ha algun alumne a qui costa més de saber perdre, però han estat sempre casos molt aïllats. Mai no es va donar premi al guanyador, sols un any que les alumnes de 8è. van fer una medalla amb cartolina per a tots els participants, guanyadors i perdedors, es va donar alguna cosa. Va ser l'any que el Màgic Andreu per la TV. va fer famós allò de posar-se medalles per les coses ben fetes.

“Interessar-se per curiositats numèriques”. La majoria d'alumnes bé; però alguns de molt bé. Per animar la cosa els feia dur de deures a tots una i només una endevinalla o curiositat numèrica que havien de portar en un foli, per una cara l'endevinalla i per l'altra el resultat. Cal dir que a la biblioteca de l'escola hi havia una bona col·lecció de llibres d'entreteniments i també de revistes matemàtiques on hi havia una bona proposta de jocs numèrics i curiositats relacionades amb els números. També ells portaven diferents llibres o revistes on es proposaven jocs matemàtics.

Alguns pares es van interessar pel tema i també van participar en la recerca d'endevinalles. Molts alumnes van descobrir una part de la matemàtica entretinguda i divertida i, al llarg del curs, quan acabem un tema i queda poca estona per tocar el timbre, se'ls proposa alguna d'aquestes activitats lúdico-festiva.

"Aprendre jocs nous". Quan a la tarda del dia del número vam muntar diferents grups i vam organitzar partides de jocs de taula, com dòmino, cartes, monopoli, parxís,... tots ells relacionats amb números, hi havia més d'un alumne que no coneixia algun d'aquests jocs. Dels alumnes de 1r. de BUP amb qui vam muntar un Casino, la majoria no sabia jugar a la ruleta o a la canastra o al "remigio" o al bridge,... Alguns alumnes van portar de casa seva jocs de taula relacionats amb números, perquè els els havien regalats, però amb els quals mai no havien jugat, estaven per estrenar.

Penso que l'objectiu es va aconseguir amb escreix, ja que són molts els alumnes que han après jocs nous relacionats amb números gràcies al dia del número.

11.2.2. Conclusions respecte a l'apartat de les preguntes a les quals es pensava respondre

En començar la investigació em vaig plantejar una sèrie d'interrogants i és el moment de veure quina resposta tenen.

Podem canviar l'actitud dels alumnes vers les matemàtiques amb una bona motivació?

- La resposta és afirmativa, l'actitud canvia molt. Jo diria que és la clau perquè l'alumne accepti i pugui arribar a gaudir fent matemàtica. A causa d'això el rendiment millora una mica.

En una enquesta que es va fer a alumnes que havien acabat la carrera de forma exitosa se'ls preguntava què els havia motivats més en els estudis; la resposta va ser que el primer èxit que havien tingut a l'escola els va ser un estímul per a la resta dels seus estudis.

Pot millorar el treball que fem a matemàtiques aplicant tècniques de dinàmica de grups?

- De fet la dinàmica de grups és una tècnica més de motivació, i és una forma diferent de fer matemàtiques que els alumnes agraeixen. Crec que és necessari canviar la manera de fer matemàtiques; variar el mètode fa l'assignatura més atractiva.

Si millora l'autoestima dels alumnes, millorarà el seu rendiment en matemàtiques?

- Si millora l'autoestima d'un alumne millora el seu rendiment en totes les matèries. Això penso que és una feina que cal treballar molt a tutoria individual. A partir d'un sociograma detectar els alumnes rebutjats o marginats de la classe i veure la manera més escaient d'ajudar-los.

Si practiquem:

- l'acceptació, tenint en compte les seves diferències, els seus estats d'ànim;
- l'afecte, mostrant-ho de manera oberta;
- l'elogi, fent-ho públicament i privadament segons els seus avenços personals i les seves qualitats;
- la confiança, acompanyant-los cap a les fites que es proposen;
- la llibertat, creant un ambient a l'aula on nois i noies es poden expressar lliurement;
- el respecte, vers les seves opinions i idees encara que siguin oposades a les nostres;
- l'empatia, sabent posar-nos en el seu lloc;
- l'autenticitat, mostrant-nos tal com som;
- la coherència, en relació al que fem i al que diem;
- el suport, sabent veure aquells moments i situacions en què cal personalitzar la nostra atenció; donar també un suport afectiu i emocional;
- l'interès, per les coses que fan i senten els nostres alumnes.

Totes aquestes conductes i actituds potencien l'autoestima dels nostres alumnes.

L'afectivitat vers la matemàtica pot dependre del professor que dóna la matèria?

- Un cop passada i valorada l'enquesta de Nimier, i a través de les diferents entrevistes amb els alumnes per comentar-la, queda clar que l'afectivitat vers la matemàtica depèn molt del professor que imparteix la matèria. Un professor a qui agradin les matemàtiques i gaudeixi fent-ne classe transmetrà als alumnes una relació positiva vers l'assignatura que imparteix i el resultat serà més favorable. És a dir, més que del professor en si, depèn de com el professor imparteix la classe de matemàtiques.

Hi ha alguna correlació entre els alumnes que troben atractives les matemàtiques i les notes que treuen?

- Un cop feta l'anàlisi quantitativa veiem que no, en general. L'estudi de correlació el vaig fer a sis grups i n'hi ha dos que mostren una certa correlació, però molt baixa.

Atès que no hi havia correlació entre els alumnes que trobaven atractives les matemàtiques i les notes que treien, em vaig preguntar si hi hauria correlació entre els alumnes que troben útils les matemàtiques i les notes que treuen.

Ho vaig fer als mateixos sis grups i també a dos grups, diferents dels d'abans, i hi havia una correlació, però igualment baixa.

No es pot dir, ni en un cas ni en l'altre, que hi hagi correlació.

11.3. Consideracions finals

Després de més de quinze anys fent el dia del número i més de deu fent cursets a l'escola d'estiu Blanquerna, per explicar la festa i la motivació de la matemàtica m'adono que encara hi ha molts professors que fan les classes de matemàtiques com me les van fer a mi, sense cap mena de motivació o innovació pedagògica. Crec que la metodologia de les classes de matemàtiques ha canviat molt poc i encara hi ha molt camí per recórrer i cada vegada estic més convençut que cal caminar pel camí de les actituds que s'ha començat a recórrer, però que cal continuar-hi.

Aquest estudi sobre les actituds i la motivació de la matemàtica m'ha servit a mi per millorar molt la metodologia a l'hora de fer les classes de matemàtiques.

Al llarg d'aquest anys que he dedicat a la tesi, i en els diferents camps de recerca on he treballat, penso que hi ha dos camins que a mi m'han cridat l'atenció i que he començat a treballar.

Un és el de la Programació Neurolingüística i l'altre el de l'Eneagrama.

Penso que són dos camps poc coneguts encara i dels quals segur que es pot treure alguna aplicació a la manera d'impartir la matemàtica i millorar l'actitud dels alumnes i la seva motivació.

He iniciat la investigació en tots dos camps i ja he començat a posar en pràctica algun ensenyament de la programació neurolingüística.

Penso que hi ha molt camí per recórrer i hi convido a qui estigui interessat a treballar en aquest dos camps poc aplicats encara a la matemàtica, el de la Programació Neurolingüística i l'Eneagrama .

També vull aprofitar per fer una crida a les institucions o instàncies a qui pertoqui que igual que el "dia del llibre", que se celebra el 23 d'abril, té l'objectiu de fomentar la lectura i és una bona ocasió per presentar novetats de les editorials, també si s'instituís el "dia del número": seria una bona ocasió per

fomentar les matemàtiques i presentar novetats respecte als números. També es podrien fer diferents activitats relacionades amb els números.

Penso que les lletres tenen el seu dia i en canvi els números no el tenen. Igual que en el vídeo que he presentat em poso al costat dels números i “Reivindiquem el dia del número”.

També m’agradaria de fer una crida als Museus de la Ciència perquè tinguessin en compte la sala de matemàtica o, jo més aviat diria, la sala dels números. Vaig estar treballant durant un any al Museu de la Ciència de Barcelona i me’l conec molt bé i trobo a faltar-hi una sala dedicada als números

La Villette de París, que és el museu de la ciència i de la tècnica, sí que té una sala dedicada a les matemàtiques, però després de visitar-la més de cinc vegades amb alumnes crec que és poc atractiva, li falta ganxo.

Fem unes recomanacions obertes als diferents museus de Ciència i Tecnologia.

Primer de tot caldria posar-hi el nom de “Sala dels Números” i crear una mascota-número simpàtica que ens donés la benvinguda, o si no crear la sala SETAM, que és la paraula mates al revés ja que el que es pretén és donar la volta a les mates; i si la paraula del dret ens és poc motivadora, del revés pot tenir un altre caire engrescador.

A la sala SETAM es podrien fer diferents tallers dinàmics i participatius en la mateixa línia que té el Museu de la Ciència de Barcelona amb els tallers de física i química.

Recomanem sis tallers o racons més especials:

1. **Taller de geometria.** Hi podria haver i fer jocs amb rellotges, semicercles, angles, triangles, quadrats, pentàgons, hexàgons, diferents polígons, políedres de diferents mides, compàs,... Es podria treballar el punt amb la baldufa, la papiroflèxia fent diferents figures geomètriques, recull de diferents fotografies on es pugui veure objectes de la naturalesa o que ens envolten que tenen forma geomètrica...

2. **Taller de motivació.** Vídeos de números “Les mates al camp del Barça”...

Audiovisuals sobre números “El dia del Número”, pel·lícules “L’ànec Donald en el país de la matemàtica”, contes, jocs de mans amb cartes, jocs de números en vídeo-cònsola, jocs amb ordinadors, màquines grosses com les que hi ha a les sales de jocs, amb jocs numèrics...

3. **Taller de jocs.** Una sala amb diferents racons on es pugui jugar i s’apregui a jugar a jocs de taula, dòmino, cartes, daus, parxís, ruleta, trencaclosques, daus polièdrics, llibres de miralls, geoplans, ‘mecanos’,...

4. **Taller de curiositats numèriques.** Endevinalles, acudits, cançons, rodolins, capicues, fer murals, curiositats numèriques,...
5. **Taller de mesura.** Diferents estris per poder mesurar i comparar mesures. Cintes mètriques, balances, provetes, cronòmetres, calculadores, peu de rei, goniòmetre, criptografia.
6. **Història de matemàtics o científics.** Buscar o elaborar vídeos sobre Pitàgores, Tales, Fermat... També amb còmics, retallables, cromos,...

Amb la llarga experiència muntant el dia del número com una festa engrescadora creiem que els sis tallers adaptats a les diferents edats, amb una bona ambientació i amb uns monitors ben dinàmics les sales del SETAM serien un èxit.

ANNEXOS

TÈCNiques DE DINÀMICA DE GRUPS

APLICADES A L'AULA

L'**OBJECTIU** D'AQUESTES SESSIONS ÉS INICIAR I FAMILIARITZAR EL PROFESSORAT AMB UNA ÀMPLIA TRIA DE TÈCNiques DE DINÀMICA DE GRUPS QUE PODRÀ APLICAR DIRECTAMENT A L'AULA PER TAL QUE UNA AGRUPACIÓ HUMANA ESDEVINGUI UN GRUP COHESIONAT I OPERATIU. LA **METODOLOGIA** CONSISTEIX EN LA REALITZACIÓ PRÀCTICA D'AQUESTES DINÀMIQUES I NO PAS EN EL SIMPLE CONEIXEMENT TEÒRIC.

PROGRAMA

INTRODUCCIÓ

Etapes per les quals passa un grup

Grau de tensió causat per una tècnica

ETAPA DE DESCOBRIR

Selecció de tècniques que iniciaran i aprofundiran el coneixement mutu dels integrants del grup, requisit previ perquè una agrupació de persones esdevingui un grup cohesionat i estructurat.

ETAPA DE CONFIAR

Selecció de tècniques que ajuden a crear entre els integrants del grup aquell clima de confiança que és essencial per a la cohesió i dinamització del grup.

ETAPA DE COL-LABORAR

Selecció de tècniques que acreixen l'estil de cooperació que fa possible que el grup adquireixi operativitat efectiva i un estil de treball en comú.

ETAPA D'ESTRUCTURAR

Selecció de tècniques que ajuden perquè dins el grup s'estableixi aquella organització que tot agrupament ha de tenir perquè tothom hi trobi i hi reconegui el lloc propi i els dels altres a favor de l'optimització funcional.

TÈCNiques DE DINÀMICA DE GRUPS

ETAPA DE DESCOBRIR

- El paraigua
- Cadena de noms
- Jo sóc...
- Anem coneixent els companys
- La targeta de visita
- La diagonal
- Cercles dobles
- El molí
- 24 hores de la meva vida
- Endevineu qui sóc
- Et presento el meu amic

ETAPA DE CONFIAR

- Descripció de 2a. mà
- Contribució forçosa
- Botiga màgica
- Imitacions
- L'últim any de la teva vida
- Centrífuga
- Piràmide
- Clínica del rumor
- Pantalles de projecció
- El focus - el sol
- M'agrada de tu...

- Dibuixant entre dos
- Les siluetes positives

ETAPA DE COL-LABORAR

- Joc dels quadrats
- Joc dels oficis
- Phillips 6-6
- Tempesta cerebral
- Mitja conversa telefònica
- Acabem un còmic
- Què vol dir aquesta làmina?
- Simposi
- Panell integrat
- Procés incident
- La fortalesa

ETAPA D'ESTRUCTURAR

- Organitzem-nos
- Simulació d'una reunió
- Sociograma

GRAU DE TENSÍO CAUSAT PER UNA TÈCNICA

Una de les coses que cal tenir més en compte abans d'aplicar una tècnica és el grau de tensió que pot causar als components del grup.

La *tensió* és aquella tibatona psíquica (aquell moment difícil de superar, aquella crisi) produïda en la persona o bé pels conflictes interns o bé pels conflictes amb altres individus.

De la tensió, en pot sortir un avanç o un retrocés. El tutor i el professor han de procurar que, de les inevitables tensions (o de les tensions pedagògicament provocades), en sorgeixin sempre avanços per a l'alumne (i per al grup).

En el procés cap a la cohesió grupal:

DESCOBRIR L'ALTRE - CONFIAR EN L'ALTRE - COL·LABORAR AMB L'ALTRE - ESTRUCTURAR EL GRUP - COHESIONAR EL GRUP

sempre hi haurà moments de tensió, amb els quals comptarem, i que preveurem i endegarem.

Les tècniques de grup causaran unes tensions que nosaltres podrem engegar i controlar.

Tindrem en compte que el grau de tensió dependrà:

- * de la dimensió de l'agrupament i
- * del problema (tema) plantejat al grup

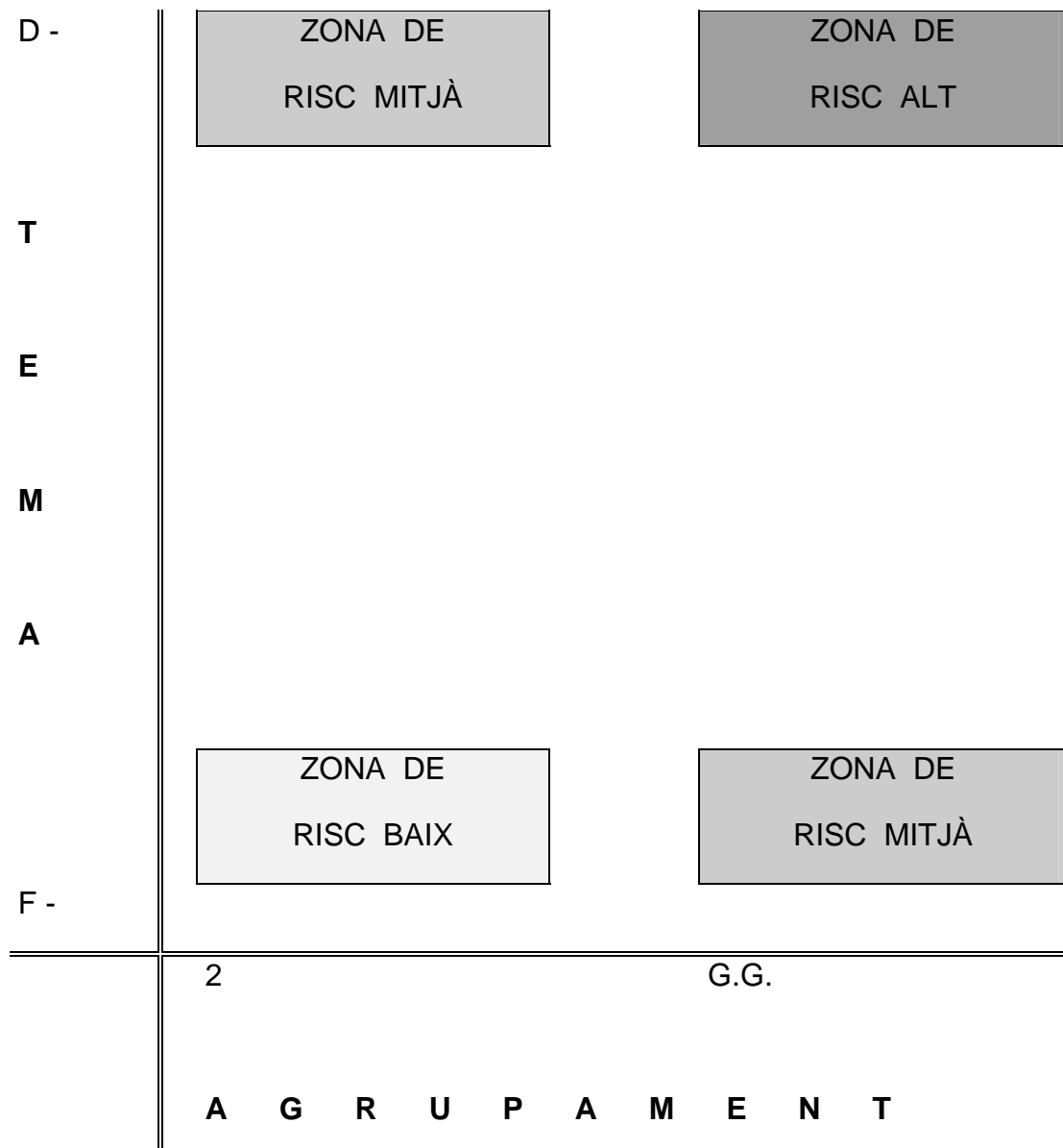
Convindrà començar per tècniques que produeixin una tensió baixa; però caldrà no conformar-s'hi, sinó avançar cap a tècniques generadores de tensió més gran a fi d'aconseguir la maduresa grupal. Com sempre, el *sentit de l'oportunitat* i el *principi del pescador* (estirar i afluixar successivament) seran bàsics per no equivocar-se gaire.

Aquest quadre ens il·lustra amb coordenades les interseccions de TEMA - AGRUPAMENT:

TEMA: Díficil - Fàcil

AGRUPAMENT: de 2 individus a Gran Grup

GRAU DE TENSIÓ CAUSAT PER UNA TÈCNICA



TÈCNICA-1	ANEM CONEIXENT ELS COMPANYS	
AGRUPAMENT:	PARELLES	
TEMPS:	50 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Repartim a tots els alumnes un qüestionari similar al de la pàgina següent i, en primer lloc, el tutor donarà les instruccions pertinents i farà un parell d'exemples amb un parell d'alumnes agafats a l'atzar. Es brindarà a aclarir els dubtes que hi hagi i, un cop fet, demanarà als alumnes que es posin a omplir-lo. El tutor amb un qüestionari hi participarà com els mateixos alumnes.	L'activitat es dona per finalitzada quan alguns alumnes manifesten que ja han acabat, és a dir, que ja han escrit el nom de tots els seus companys al full. Es pot finalitzar l'activitat demanant als alumnes que aixequin la mà els qui tinguin escrita alguna cosa de l'alumne "X" (atenció a qui escollim).	
PROPOSTA DE TREBALL:	Aquesta activitat és especialment adequada per als primers dies del curs, ja que fon el gel inicial que es produeix en un grup que comença. Els professors d'idiomes poden redactar el qüestionari en l'idioma respectiu (atenció al nivell del vocabulari) per combinar un exercici de tutoria amb un d'idioma.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Ens caldrà una classe lliure de taules i cadires. Aquesta tècnica comporta una gran dosi de soroll, per la qual cosa convindrà fer-la en un lloc adequat. Les preguntes 4-5-6-7 les han d'escriure en silenci abans de posar-se a fer la resta del qüestionari. No es pot repetir cap nom excepte els que s'hagin escrit a les preguntes anteriors. S'ha de fer un buidatge de les preguntes 5-6-7 perquè poden tenir una certa utilitat.	

TÈCNICA-2	LA TARGETA DE VISITA	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL-GRAN GRUP	
TEMPS:	55 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
<p>Donem als alumnes una fotocòpia de la plantilla de la targeta de visita, que caldrà omplir en tots els seus quadres:</p> <p>en el primer, aficions; en el segon, programes de TV que t'agradin; en el tercer, paraules que defineixin la teva personalitat; en el quart, lloc on t'agradaria viatjar; en el cinquè, feines que t'agradaria fer; i en el sisè, coses que has fet i que et satisfan.</p>	<p>Un cop feta la targeta de visita, es demana als alumnes que treguin un full qualsevol de paper i que hi apuntin alguna cosa que els cridi l'atenció de les targetes dels companys de classe. A continuació es passa la targeta al company assegut a la dreta, que llegirà la targeta i apuntarà quelcom, si ho creu convenient, al full en blanc que ha tret. Quan tothom tingui novament la seva, s'obrirà un torn de preguntes sobre les dades apuntades en el paper buit. Convé que el tutor participi en el joc com un component més.</p>	
PROPOSTA DE TREBALL:	<p>Aquesta tècnica, de major riquesa que l'anterior, està prevista d'aplicar dins del primer trimestre. Suposa un pas més per a l'acolliment i la confiança grupal. És especialment necessària per millorar la relació dels alumnes marginats, rebutjats, introvertits, ...</p>	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	<p>Convé que la disposició dels alumnes sigui circular per afavorir la lectura de les targetes. Es pot continuar la tècnica en una segona sessió en què es proposarà que esbrinin el nom de la targeta que el tutor té a les mans. Es faran preguntes que el tutor només podrà respondre amb un SÍ o un NO, fins que encertin l'autor/a de la targeta. Convindrà que el tutor faci una fotocòpia de les targetes de visita i la guardi juntament amb les dades de l'entrevista autobiogràfica. La consulta de la targeta de visita és obligada abans de fer una entrevista amb les famílies.</p>	

ANEM CONEIXENT ELS COMPANYS

Intenta respondre aquestes preguntes (sense repetir cap nom) dels companys.

Escriu el nom d'un/a company/a que:

1.- Li agrada el bàsquet

2.- El seu pare o mare es diuen com els meus

3.- Li agrada com canten "ELS PETS"

4.- Ara mateix es veu content (****)

5.- M'agradaria conèixer més (****)

6.- Coneixia poc i m'agrada la seva manera de ser (****)

7.- M'agrada com a company /a de grup (****)

8.- Té els cabells del mateix color que els meus

9.- Calça el mateix número de sabates que jo

10.- Estudia música o informàtica

11.- Celebra l'aniversari el mateix mes que jo

12.- Li agraden els animals

13.- Ha sortit d'Espanya alguna vegada

14.- Té algun familiar que viu a l'estranger

15.- Li agrada molt d'anar a la platja

16.- Sempre vol ajudar tothom

17.- Li agraden els gelats

18.- Té un gat o un gos a casa seva

19.- Té els ulls del mateix color que els meus

20.- La setmana passada va anar al cinema

21.- No té ordinador

22.- Té un germà o una germana casats

23.- Ha anat alguna vegada amb avió

24.- Col·lecciona alguna cosa

25.- Porta uns mitjons de color blau

26.- Ha anat de vacances a la muntanya

27.- Està segur /a que aprovarà el curs

28.- Creu que el terrorisme és un problema greu

LA TARGETA DE VISITA

-
-
-

AFICIONS



-
-
-

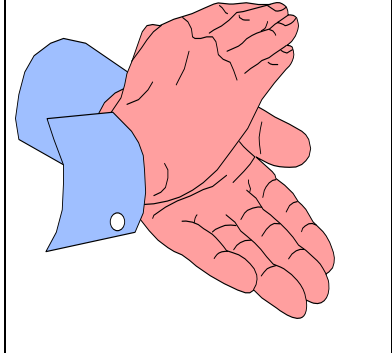
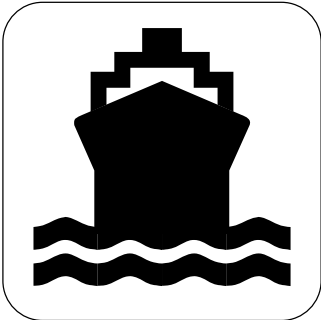
T.V.

-
-
-

DEFINICIÓ



NOM



-
-
-

VIATGE

-
-
-

FEINES

-
-
-

SATISFACCIÓ

TÈCNICA-3		ENTREVISTA AUTOBIOGRÀFICA	
AGRUPAMENT:		INDIVIDUAL	
TEMPS:		30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ			
<p>Es tracta de la clàssica fitxa que recull les principals dades personals i familiars dels alumnes.</p> <p>Es pot dedicar mitja sessió de tutoria a omplir-la.</p>		<p>Convé, igual que amb la targeta de visita, que es consulti amb certa freqüència.</p> <p>Si hi ha alguna dada que els alumnes desconeixen, poden tornar el qüestionari el proper dia de classe.</p>	
PROPOSTA DE TREBALL:		Convé tenir aquesta fitxa al mateix lloc on tenim la targeta de visita i les dades acadèmiques dels alumnes.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:		Cal actualitzar-la, com a mínim, un cop cada curs.	

ENTREVISTA AUTOBIOGRÀFICA

NOM:

1.- DATA DE NAIXEMENT:

LOCALITAT:

COMARCA:

2.- LLOC ON VIUS:

CARRER:

QUANTS ANYS FA QUE HI VIUS?

QUI VIU AMB TU?

3.- DE QUÈ TREBALLA EL PARE?

DE QUÈ TREBALLA LA MARE?

4.- QUANTS GERMANS TENS?:

NOIS

NOIES

QUIN LLOC OCUPES ENTRE ELS GERMANS?

5.- ON ACOSTUMES A ESTUDIAR A CASA TEVA?

DISPOSES DE SUFICIENT MATERIAL DE CONSULTA?

ACOSTUMES A ANAR A ALGUNA BIBLIOTECA?

6.- EN GENERAL CREUS QUE LA TEVA SALUT ÉS: BONA / REGULAR / DOLENTA

LES MALALTIES MÉS IMPORTANTS QUE HAS TINGUT SÓN

I LES OPERACIONS QUE HAS TINGUT SÓN

7.- LA DISTÀNCIA DE CASA A LA FACULTAT ÉS DE km

QUIN MITJÀ DE TRANSPORT UTILITZES PER ARRIBAR-HI?

QUANT DE TEMPS HI ESTÀS EN EL VIATGE?

8.- QUINES SÓN LES DUES ASSIGNATURES QUE MÉS T'AGRADEN?

PER QUÈ?

9.- QUINA COSA CREUS QUE ET FALTA PER SER TOTALMENT FELIÇ?

TÈCNICA-6	24 HORES DE LA MEVA VIDA	
AGRUPAMENT:	GRAN GRUP	
TEMPS:	50 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Es dóna la graella de les 24 hores i es demana als alumnes que ocupin els diferents espais amb el que realment fan en un dissabte o diumenge qualsevol.	Després es passarà a tota la classe de la mateixa forma que s'ha fet amb la targeta de visita, apuntant el que ens sembla curiós i deixant el temps final de la classe per a les preguntes.	
PROPOSTA DE TREBALL:	Valen les mateixes de la targeta de visita.	

24 HORES DE LA MEVA VIDA	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

TÈCNICA-7	LA PRESENTACIÓ	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL-GRAN GRUP	
TEMPS:	55 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
En primer lloc, cada alumne omple el full, de forma individual. A continuació els recollim tots i els repartim a l'atzar. La persona que el rep haurà de llegir-lo amb atenció perquè després haurà de presentar-lo, durant un minut, a tota la classe, sense dir de qui es tracta.	La presentació es farà sense llegir el full i donant-li un caire misteriós, ja que es tractarà que la classe l'identifiqui. Es farà el mateix amb tots els companys de classe. Si es vol, s'escriu algun comentari a la fitxa abans de tornar-la al seu propietari.	
PROPOSTA DE TREBALL:	Aquesta tècnica presenta un esperit lúdic, alhora que és una bona tècnica d'acolliment.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Es poden tenir les fitxes exposades durant uns dies en un mural de la classe.	

FITXA DE PRESENTACIÓ	
EM DIC	
TINC	ANYS.
M'AGRADARIA SER MÉS	DEL QUE SÓC.
CADA DIA EN SORTIR DE L'ESCOLA JO	
HI HA ALGUNS COMPANYS DE CLASSE QUE	
CREC QUE ELS PROFESSORS PENSEN DE MI QUE	
M'AGRADARIA PODER	

EL QUE SAP MOLT POCA GENT DE MI ÉS QUE
M'AGRADARIA TREBALLAR DE
PER MILLORAR LES RELACIONS A LA CLASSE PODRÍEM
UNA DE LES COSES QUE EM PREOCUPA DEL FUTUR ÉS
HI HA COSES DEL MÓN QUE EM PREOCUPEN, COM
SOC MOLT FELIÇ QUAN

TÈCNICA-8	DAVANT D'AQUEST CURS, JO.....	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL-GRAN GRUP	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Agafem una cinquantena de fotografies i les posem sobre una taula gran que quedi accessible als alumnes. Les fotografies poden ser sobre qualsevol tema. Demanem als alumnes que miri totes les fotografies i que n'escullin dues, les que es rela-	cionin millor amb el que esperen d'aquest curs, tant pel que fa a la feina com en l'àmbit afectiu. Després cadascú haurà d'explicar al gran grup la raó de les fotografies escollides.	
PROPOSTA DE TREBALL:	Tècnica adient per treballar-la durant el començament de curs. A partir de les explicacions donades pels alumnes podem arribar als grans objectius que podem tenir com a classe per fer-ne esment en el futur.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Es pot comentar la importància de plantejar-se objectius abans de començar qualsevol tasca de la nostra vida i procurar que els objectius estiguin al nostre abast.	

TÈCNICA-9	ET PRESENTO EL/LA MEU/VA AMIC/GA	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL-GRAN GRUP	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Es tracta que cada participant presenti el company del seu costat a la resta de la classe, dient dues o tres coses d'ell. Tota la classe s'asseu en cercle i, per ordre, cada alumne presenta el company	de la seva esquerra.	Quan tothom ha estat presentat, es torna a començar, però es proposa que cada alumne digui una cosa bonica del seu company.
PROPOSTA DE TREBALL:	Tècnica adient per treballar-la durant el començament de curs. Millora la coneixença i la relació entre els alumnes alhora que la segona part de l'exercici serveix com a primer treball per millorar l'autoestima.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Es pot demanar a cada alumne que digui més coses dels seus amics o que es facin més rondes amb alguna cosa positiva.	

TÈCNICA-11	LA RECERCA DEL CULPABLE	
AGRUPAMENT:	PETIT GRUP-GRAN GRUP	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Triem 4 alumnes que surten un moment al passadís i faran de detectius. El seu objectiu serà el de buscar el presumpte culpable d'entre la resta de companys de classe. Cada alumne de la classe haurà de	dipositar un objecte seu a una taula col·locada al centre de l'aula. Els detectius hauran d'identificar la pertinença dels objectes i així identificar l'únic alumne que no hi ha posat cap objecte (el culpable).	
PROPOSTA DE TREBALL:	Convé que els alumnes posin objectes que siguin de fàcil reconeixement. També s'hi pot posar algun full escrit per identificar la lletra.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Podem tenir dos o tres alumnes que siguin els culpables. És important que els detectius expliquin la raó per la qual creuen que tal objecte pertany a un alumne concret. Si els detectius fallen perden un punt i, com a màxim, en poden perdre deu.	

AUTOESTIMA

TÈCNICA-12	AUTODESCRIPCIÓ
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL
MATERIAL:	FULL D'INVENTARI
TEMPS:	30 MINUTS

DESCRIPCIÓ	
<p>Per introduir la tècnica s'explica als alumnes que totes les persones, en l'aspecte físic, tenim aspectes agradables i potser d'altres que no ho són tant. El més important és, en primer lloc, acceptar-se tal com un és i, després, intentar millorar el que puguem.</p> <p>A continuació es passa el qüestionari de la part inferior d'aquesta pàgina.</p>	<p>Un cop ja s'haurà respost, caldrà rellegir-ne el contingut per adonar-se dels aspectes positius i negatius que tenim totes les persones. Un cop detectades i assumides les positives, cal fer una relectura de les negatives intentant reformular tots els enunciats per evitar frases despectives i centrar-se, tant com es pugui, en aspectes objectius (canviar "sóc un tap de bassa" per "la meva alçada és 1,35m").</p>
PROPOSTA DE TREBALL:	<p>Aquesta tècnica pot utilitzar-se en tutoria individual amb aquells alumnes en qui haguem detectat una autoestima baixa a causa del seu físic.</p> <p>També es pot fer en petit grup.</p>
SUGGERIMENTS:	<p>És important que el tutor doni un grau de confiança elevat als seus tutorats.</p> <p>La sensibilitat del tutor el portarà, en cada cas, a aprofundir més o menys en la tècnica.</p> <p>En l'adolescència és especialment important el treball de l'autoestima; per això cal saber donar el caliu positiu a tot el que fa referència a aquest tema.</p>

FES EL TEU INVENTARI
<p>Escriu tantes frases (o paraules) com puguis de tu mateix /a en les sis aspectes que es detallen a continuació:</p> <p>1. <u>ASPECTE FÍSIC</u> (per ex., altura 1,70 m. o dentadura molt lletja).</p> <p>2. <u>COM ET RELACIONES AMB LES ALTRES PERSONES?</u> (per ex., afectuós /a, a voltes ofenc les altres persones).</p>

3. PERSONALITAT (per ex., responsable, odio d'estar sol /a).
4. COM EM VEUEN ELS ALTRES? (per ex., independent, desordenat /da).
5. RENDIMENT EN ELS ESTUDIS (per ex., motivat /da, no m'agrada llegir).
6. EN LES COSES DE CADA DIA (per ex., bona higiene, gasto massa).

TÈCNICA-13	LES PERSONES QUE M'ESTIMEN	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Es demana als alumnes que pensin en una persona que els estima, pot ser una amigat, un familiar, ... Ara demanem que pensin per què creuen que aquesta persona els estima; que diguin quines qualitats ha vist en ell /a aquesta persona que	faci que hi hagi dipositat la seva estima.Finalment hauran d'escriure aquestes qualitats tan apreciades per aquesta persona. Aquesta descripció es pot fer en forma de llista o en forma de redacció.	
PROPOSTA DE TREBALL:	Pot utilitzar-se en tutoria individual o de petit grup. S'aplicarà als alumnes que tenen una autoestima baixa per adonar-se de les seves qualitats i de l'estima que d'altres persones senten per ells, estima que sempre ha existit, però que no ha estat assumida per l'alumne.	
SUGGERIMENTS:	És important d'aturar-se i repetir amb l'alumne cadascuna d'aquestes qualitats.	

TÈCNICA-14	LA CARTA DE PRESENTACIÓ	
AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Es demana a l'alumne que pensi en un treball i en una empresa on li agradaria molt de treballar; és aquella feina que l'atrau extraordinàriament. A continuació li demanem que escrigui una carta a aquesta empresa destacant les qualitats que ell /a té i que, segons el seu parer, serien molt valorades	per aconseguir aquesta feina.	Cal posar-hi tant aspectes personals com estudis portats a terme i d'altres aspectes que puguin ser d'interès per a aquesta feina. És important de no dir cap mentida, però fer un esforç per seleccionar el millor de la persona.
PROPOSTA DE TREBALL:	S'ha d'utilitzar en tutoria individual o en petit grup. Caldrà que el tutor expliqui abastament la necessitat de fer un esforç per trobar tots els aspectes que puguin ajudar a aconseguir la feina, ja que convé de ser exhaustiu en les qualitats.	
SUGGERIMENTS:	Convé de repassar la llista d'aspectes positius per arribar a la conclusió que la persona que pugui llegir la carta traurà una impressió molt positiva de tu perquè tu ets aquesta persona descrita. El tutor haurà de reforçar aquestes qualitats.	

TÈCNICA-15		LES QUALITATS DELS COMPANYS	
AGRUPAMENT:		INDIVIDUAL	
TEMPS:		30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ			
Es demana als alumnes que pensin en algunes qualitats dels companys amb qui tenen més relació. Es tracta de fer una llista tan completa com es pugui (15-20).		A continuació es fa que es pensi en les qualitats pròpies i que es marqui amb una creu les qualitats d'aquests companys que l'alumne també tingui.	
PROPOSTA DE TREBALL:		S'ha d'utilitzar en tutoria individual o de petit grup. Es tractarà de fer veure a l'alumne que moltes de les qualitats que tenen els seus companys també les té ell mateix.	
SUGGERIMENTS:		És bo de fer aquesta tècnica després d'haver fet les anteriors perquè l'alumne ja hagi tingut oportunitat d'acceptar-se tal com és i de valorar totes les seves qualitats.	

TÈCNICA-16	EL FOCUS - EL SOL	
AGRUPAMENT:	GRUP DE 6 - GRAN GRUP	
TEMPS:	60 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
<p>Farem seure els alumnes en grups i repartirem per a cada alumne 6 quadrats de paper (10 cm de costat aproximadament). Un del grup s'asseurà al mig i actuarà com a focus. Direm als alumnes que ja sabem que totes les persones tenim qualitats i defectes i que avui només ens fixarem en les qualitats.</p> <p>Demanarem que pensin en les qualitats del company que és al centre del grup i que, durant un minut, les hauran d'escriure en un dels papers. Passat aquest minut es</p>	<p>donaran els papers a l'alumne-focus; un altre alumne ocuparà la posició central i tornarà a començar l'exercici.</p> <p>Quan tots els alumnes hauran passat pel mig, farem una gran rotllana i deixarem cinc minuts perquè cada alumne pugui llegir els seus paperets.</p> <p>Finalment, i per ordre, aniran explicant al gran grup les qualitats que han sortit més repetides i si n'hi ha alguna que creuen no tenir.</p>	
PROPOSTA DE TREBALL:	<p>És important la motivació que el tutor doni al principi. Ha d'aconseguir que l'exercici es faci amb tota seriositat i que cada alumne rebi una bona llista de qualitats.</p> <p>Convindrà que, al final, enganxin aquests quadrats en algun quadern.</p>	
SUGGERIMENTS:	<p>Aquest exercici té per finalitat augmentar la confiança en el grup i l'autoestima.</p> <p>A l'adolescència és important l'opinió que té el grup d'iguals i, per això, aquesta tècnica és fonamental.</p>	

TÈCNICA-17	LES COSES QUE M'AGRADEN DE TU	
AGRUPAMENT:	GRAN GRUP	
TEMPS:	60 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
<p>Els alumnes seuen en una gran rotllana. Cada alumne agafa un full i hi escriu, a la part superior, el seu nom amb lletres majúscules.</p> <p>El tutor dicta una frase, que cal copiar a sota del nom. La frase és: "UNA DE LES COSES QUE MÉS M'AGRADA DE TU ÉS...". El tutor explica que caldrà passar el full al company de la dreta, que, després de llegir el nom a qui pertany i d'escriure una de les</p>	<p>coses que més li agrada d'ell, el passarà a la dreta perquè el nou company n'hi afegeixi una altra, etc.</p> <p>Convé explicar que cal que, abans d'escriure res, llegeixin el que ja està apuntat perquè es tracta de no repetir les qualitats.</p> <p>L'exercici acaba quan cada alumne rep la seva. Un cop ha passat això, cadascú es llegeix el full i el guarda.</p>	
PROPOSTA DE TREBALL:	Aquesta tècnica grupal assoleix els mateixos objectius que la tècnica del FOCUS, si bé són tots els alumnes de la classe els qui fan la tria d'una qualitat per a cada un dels companys.	
SUGGERIMENTS:	<p>Fomenta un gran esperit grupal, ja que tots els membres del grup reben tantes qualitats com companys hi ha al grup.</p> <p>Ideal per reforçar l'autoestima individual i grupal a l'adolescència.</p>	

TÈCNICA-18	TINC CONFIANÇA EN MI
-------------------	-----------------------------

AGRUPAMENT:	INDIVIDUAL
TEMPS:	20 MINUTS
DESCRIPCIÓ	
Demanarem als alumnes que agafin un full i que hi escriguin una trentena de frases que comencin per l'expressió : "Jo, Cristina (el nom que sigui), tinc confiança en mi i ...".	Ara caldrà completar aquestes frases, que sempre tenen el mateix inici. Cal escriure-les a bona velocitat i no té importància si alguna es repeteix.
PROPOSTA DE TREBALL:	Es proposa aquesta tècnica que té propietats d'autosuggerió. És una tècnica molt apropiada per fer en tutoria individual.
SUGGERIMENTS:	Cal motivar-la adequadament. El tutor pot donar un parell d'exemples en començar l'exercici.

TÈCNICA-22	ESTUDI DE CASOS VISCUTS	
AGRUPAMENT:	GRAN GRUP	
MATERIAL:	FETS VISCUTS A CLASSE	
TEMPS:	20 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Partir de casos viscuts a la classe, en	amb un altre ambient, li hauria estat	

els quals la confiança expressada pels companys va animar un alumne a expressar amb seguretat allò que,	molt més difícil. Igualment casos contraris, en els quals es va bloquejar l'expressió.
PROPOSTA DE TREBALL:	<ul style="list-style-type: none"> - Exposició del fet o de la notícia. Els mateixos alumnes ens en poden aportar. - Personalització: avantatges i desavantatges de tal conducta <u>per a mi</u>. - Generalització: "El que no vulguis per a tu, no ho vulguis per a ningú". - Responsabilització: "Jo faig que hi hagi confiança".
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Si preveiem que hi ha una pel·lícula o un programa de TV que ens pugui servir per al nostre objectiu, cal recomanar que el vegin. A classe hi aplicarem aquesta Tècnica-22.

TÈCNICA-24	FRASES CÈLEBRES
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 6; DESPRÉS GRAN GRUP
MATERIAL:	RECULL DE FRASES CÈLEBRES SOBRE LA CONFIANÇA
TEMPS:	UNA O DUES SESSIONS DE CLASSE
DESCRIPCIÓ	
Reflexionar en petit grup i després en gran grup entorn de les frases cèlebres	Algunes frases que semblen positives poden rebre una interpretació més

<p>que trobeu en l'exposició teòrica (i d'altres que tingueu). N'hi ha que poden ser objecte d'interpretacions molt variades i contradictòries i tot.</p>	<p>negativa. Es poden contrastar amb l'experiència pròpia o amb casos propers que coneixem bé.</p>
<p>D'ALTRES SUGGERIMENTS:</p>	<p>Els alumnes mateixos poden fer <i>frases cèlebres</i> entorn del tema de la confiança en els altres; segur que els sortiran frases molt brillants (segurament molt utòpiques) que caldrà sotmetre a la crítica del gran grup per tal de matisar-les convenientment.</p>

FRASES CÈLEBRES

- ◆ *La confiança en si mateix és el primer secret de l'èxit.* (Emerson)
- ◆ *No us refieu de qui no es refia de res.* (A.Graf)
- ◆ *És infinitament més bonic deixar-se enganyar deu vegades, que perdre una sola vegada la confiança en la humanitat.* (Heinz Zschokke)
- ◆ *Hem de confiar en les persones mentre no es demostrï el contrari; hem de desconfiar de les coses mentre no es demostrï el contrari.* (Lluís Campañà)
- ◆ *No hi ha virtut sense fidelitat.* (Lema heràldic)
- ◆ *La nostra desconfiança justifica l'engany que els altres ens fan.* (La Rochefoucauld)
- ◆ *La intenció de no enganyar mai ens exposa a ser menys enganyats.* (La Rochefoucauld)
- ◆ *Maleït l'home que confia en els homes i busca qui li faci de braç dret.* (Profeta Jeremies)
- ◆ *Em sento ple de fe, tot i que deia, veient-me perdut: "Els homes, tots enganyen!".* (Salm 116)

- ◆ *Pocs són els qui han preferit la lleialtat als diners. (Sal·lusti)*
- ◆ *Qui ha estat enemic dels seus, és enemic comú de tots. Mai cap home prudent no ha cregut haver-se de fiar d'un traïdor. (Ciceró)*
- ◆ *L'home és un llop per a l'home. (Plaute)*
- ◆ *L'home és per a l'home un perill quotidià. (Sèneca)*
- ◆ *Els traïdors són avorribles fins i tot per a aquells que afavoreixen. (Tàcit)*
- ◆ *Qui es proposa mentir sembla paraules dolces. (Aforisme medieval)*
- ◆ *Sota una pell d'anyell sovint s'amaguen intencions de llop. (Aforisme medieval)*
- ◆ *El delicte dels qui ens enganyen no està en l'engany, sinó en el fet que ja no ens deixen somiar que no ens enganyaran. (Víctor Ruiz Iriarte)*
- ◆ *La primera vegada que m'enganyes, la culpa és teva; però la segona vegada, la culpa és meva. (Proverbi àrab)*
- ◆ *Només hi ha una criatura falsa: l'home. (Schopenhauer)*

TÈCNICA-27	L'ÚLTIM ANY DE LA MEVA VIDA	
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 6	
TEMPS:	10 MINUTS	

DESCRIPCIÓ	
Cada un del grup escriu allò que voldria fer si sabés que només li resta un any de vida.	Després es llegeix el que s'ha escrit i es comenta dins el grup.
PROPOSTA DE TREBALL:	Aquesta activitat permet que els alumnes puguin comunicar-se desigs profunds amb naturalitat. Aquesta obertura sincera davant el petit grup suposa i demostra un bon nivell de confiança i, consegüentment, l'augmenta.
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	Pot enriquir-se notablement aquesta activitat si després posen en comú, en gran grup, les coses més desitjades i procurem descobrir-hi afinitats comunes. També podem fer unes reflexions molt interessants sobre l'escala de valor que tenim les persones.
OBSERVACIÓ:	Alerta que entre els participants no hi hagi algú que, personalment o familiarment, es trobi en aquesta situació real; en aquest cas, oblideu-vos d'aquesta activitat!

TÈCNICA-28	ENTREVISTA I PRESENTACIÓ	
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 2; DESPRÉS, GRAN GRUP.	
TEMPS:	UNA SESSIÓ DE CLASSE	
DESCRIPCIÓ		
Agrupem els alumnes per parelles a l'atzar; cada un fa una entrevista a l'altre durant 3 minuts.	Després, ja en gran grup, cada un presenta aquell a qui ha entrevistat.	
PROPOSTA DE TREBALL:	L'entrevista remarcarà les dades biogràfiques i el currículum de cadascú, especialment allò que	

	<p>segurament és desconegut pel grup.</p> <p>Caldrà que els alumnes disposin d'uns minuts entre l'entrevista i la presentació a fi que puguin ordenar mínimament el retrat de l'entrevistat; si no, ho faran mentre els primers ja fan la presentació i se la perdran.</p>
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	<p>Poden donar-hi caràcter de redacció més completa i acurada (retrat literari) i, després de llegir-les en públic, fixar-les uns dies a la cartellera de l'aula.</p>

TÈCNICA-39	COM MILLORAR L'AUTOESTIMA
-------------------	----------------------------------

Canvia la manera de parlar sobre tu mateix. No et desvaloris. Demana als teus amics que t'avisin quan diguis frases com ara: *“El que em passa només és per la meva manera de ser”, “Potser aquesta és una de les rucades meves, però...”*, *“Bé, ho procuraré; però no sé pas si me'n sortiré”, “No em refio gaire de les meves possibilitats”*. Digues “jo” per demanar el que necessitis i vulguis: *“Jo vull...”*, *“M'agradaria...”*, *“Necessito...”*, *“Oi que puc fer...?”*.

Comença a premiar-te. Fes una llista de coses que consideris especialment agradables. Veuràs que és més difícil del que sembla. Comença donant-te petits gustos i tracta d'identificar els que siguin molt especials. Per exemple:

- Fer-me un bon cafè.
- Beure'm un refresc.
- Fer una passejada.
- Prendre un bany calentó.
- Veure una pel·lícula a la TV.
- Comprar-me un CD.
- Sortir amb els amics.

- Picar una mica de formatge, un tallet de pernil, ...
- Anar a fora el cap de setmana (si els pares hi estan d'acord!)

-

-

El pas següent és que comencis a donar-te aquests petits gustos en diverses ocasions, com ara:

- Quan has intentat de fer alguna cosa que et resulti difícil o que et faci por.
- Quan has obtingut una fita proposada.
- Quan algú ha estat desagradable amb tu.
- Quan has rebut males notícies.
- Quan estàs trist.
- Quan no et trobes bé.
- Quan has fet alguna cosa difícil.
-
-

Tingues cura del teu cos. Investigacions mèdiques recents han ratificat científicament que la salut mental i la física estan absolutament unides. Així, doncs, revisa les teves relacions amb:

- La dieta. Pren les precaucions necessàries si saps que estaràs sota tensió.
- El son. Dorms el temps que cal?
- L'exercici. Revisa si fas prou exercici.
- La tensió. Un bany calent pot alleujar-la.

Respecta els teus sentiments. Els sentiments necessiten expressar-se físicament, de manera que permet-te a tu mateix d'expressar-los completament. Així, doncs, si estàs trist, plora; si estàs enfadat, crida; si estàs nerviós, tremola; si estàs content, riu i crida. Alerta, que si ho fas en públic pots crear reaccions estranyes, llevat que hi hagi un clima de gran confiança. Si de moment això et sembla inabastable, comença per reconèixer els teus sentiments, almenys verbalment. T'alleujaràs dient simplement: "*Estic nerviós*", "*Estic trist*", "*Em trobo bé*", "*Sóc feliç*". Assegura't d'enviar un missatge corporal coherent. Per exemple, no somriguis quan sentis ràbia; no arruguis el front quan experimentis plaer.

Canvia el teu estil de vida. Revisa si el teu estil de vida és l'apropiat per a tu.

- Pots viure d'acord amb els teus valors.
- La feina i el plaer estan equilibrats.
- Tens la mena de relació que desitges.
- Tens el camp lliure per a canviar i desenvolupar-te.

Troba el teu estil, aquell que t'ajudi a sentir-te còmode i que reflecteixi com tu ets, tal qual.

<p style="text-align: center;">ACCEPTAR</p> <ol style="list-style-type: none">1. L'acció2. Les atencions3. El manteniment4. Els sentiments5. La franquesa
--

<p style="text-align: center;">REFUSAR</p> <ol style="list-style-type: none">1. L'ensopiment2. La tensió3. Els vells missatges4. Els hàbits indesitjables5. Els lectors del pensament
--

EXERCICI.

Treball individual.

Fes una llista d'aquelles coses que són considerades un premi per a tu i que serien la teva recompensa més bona. Penja-la en un lloc destacat de casa i, cada vegada que en facis una, posa-hi un senyal. Revisa la llista cada dissabte perquè puguis observar amb quina freqüència et premies. Procura d'augmentar les vegades que et recompenses i modifica la llista si els premis no et satisfan.

Treball en grup.

Cada alumne farà una llista de coses que el recompensen i la llegirà a tot el grup. Aquest exercici resulta aclaridor quan es realitza amb una altra persona. És una forma fiable de començar a intercanviar informació personal, però també reforça la individualitat en observar que allò que és un premi per a un pot ser un càstig per a un altre.

Pensar en idees noves també és molt útil.

Pots augmentar la teva **autoestima** i trencar amb el mal hàbit de sentir-te disgustat amb tu mateix si:

- Et parles amb tendresa: *“Sé que, més enllà de totes les meves pors, sóc un ésser humà valuós. Tinc bones qualitats. A partir d’avui demostraré a tothom aquesta personalitat”*.
- Fas que la teva conducta sigui predible per als altres sense posar-te a disposició de la desil·lusió, el refús, la culpa o qualsevol altre control negatiu.
- Reconeixes que les teves accions no són necessàriament estables, globals i internes, sinó dinàmiques i relacionades amb la conducta d’altres. El teu futur no està esculpit a la pedra.
- Aprens a reconèixer la pista, les maneres, la veu i els patrons que delaten la teva manca de seguretat i els que la substitueixen per un patró de veu i un to segurs.
- Et comportes amb confiança; això et farà aparèixer segur de tu mateix davant els altres, els quals, a la vegada, et tractaran com a tal. Amb el temps, et tornaràs confiat.
- **COMPLEMENT**

DETECTAR ELS ALUMNES DE BAIXA AUTOESTIMA

El coneixement que un tutor té dels seus alumnes i l’ajut dels professors que intervenen en el grup han de ser l’eina vital per detectar els alumnes que tenen una autoestima baixa.

Alumnes que rendeixen per sota del test d’intel·ligència, alumnes que tenien un rendiment normal al curs anterior i que, inexplicablement, han tingut una devallada important en el curs actual. També algunes manifestacions dels alumnes ens poden ajudar a detectar-los: expressions del tipus “no en seré capaç...”, “no aprovaré pas” en poden ser una mostra.

D'altres s'inculpen sense cap raó davant qualsevol esdeveniment quotidià: un treball que no ha sortit bé, una trobada que no va tenir èxit, ..., és motiu suficient perquè l'alumne d'autoestima baixa s'ofereixi de boc expiatori.

Alguns alumnes es mostren excepcionalment vulnerables a la crítica i, encara que presenten alternatives per prendre una decisió, les retiren a la més mínima opinió en contra.

D'altres alumnes tenen unes manifestacions perfeccionistes que els deixen sovint insatisfets, malgrat que tenen motius sobrants per als resultats obtinguts. La seva baixa autoestima els fa destacar alguns detalls negatius insignificants per sobre del seu rendiment notable.

Alguns alumnes d'aquestes característiques es dediquen frases especialment dures, que representen veritables missatges obstructors per a si mateixos. Frases de l'estil: "tot ho fas malament" (una generalització incerta), "tens unes mans de ferro", "veus com no vals per als estudis", etc., que no ajuden precisament a millorar el problema.

El resultat de la baixa autoestima pot ser un passotisme davant els estudis, l'autodestrucció com a resultat de continuats fracassos escolars i l'agressivitat envers el professorat i l'autoritat en general.

A les dues pàgines següents presentem dos instruments específics per detectar els alumnes d'aquestes característiques. Convé passar-los tan sols als alumnes en qui detectem algun símptoma com els descrits. La tendència que presentin les frases amb què hauran completat el qüestionari de la pàgina següent i la selecció de frases del qüestionari de l'altra pàgina ens aniran donant el perfil, cada cop més exacte, de l'alumne de baixa autoestima. El problema, encara que difícil de corregir, pot ser totalment o parcialment superat amb les tècniques descrites a les pàgines anteriors.

Completa aquestes frases sense rumiar-t'hi gaire; el que et surti espontàniament:

1. Quan penso en el futur, em veig a mi mateix/a

.....

2. Quan estic en un grup nou, em trobo

.....

3. Quan entro en una sala plena de gent, en general em trobo

.....

4. Quan em preocupa una situació nova, en general

.....

5. Em trobo més de gust en un grup on el líder

.....

6. Les normes socials em fan sentir

.....

7. En situacions ambigües, no estructurades,

.....

8. Sóc feliç quan

.....

9. Les coses que més em descontrolen

.....

10. En aquest moment em trobo

.....

11. El que més m'inhibeix en reunions de grup

.....

12. Quan no sóc reconegut /da

.....

13. Quan estic sol /a, en general

.....

14. Quan sóc amb la gent, jo

.....

15. Jo m'integro en el grup quan

.....

16. L'emoció que més em costa de controlar és

.....

17. El meu punt feble és

.....

18. Tinc por de

.....

19. Crec en

.....

20. Em fa vergonya

.....

21. El que més m'alegra

.....

22. El que més m'exaspera

.....

23. El que més m'entristeix

.....

24. La meva esperança més gran és

.....

25. Rebre ordres dels altres em

.....

TENS DAVANT TEU UN CONJUNT DE FRASES. LLEGEIX-TE-LES TOTES UN COP HAGIS ACABAT, TRIA LES CINC QUE S'APROXIMEN MÉS AL TEU CAS.

- 1> M'AGRADARIA TENIR MÉS ESTIMA DE MI MATEIX /A.
- 2> CREC QUE TINC QUALITATS MOLT BONES.
- 3> EM TINC SIMPATIA A MI MATEIX /A.
- 4> NO EM SUPORTO A MI MATEIX /A.
- 5> EM TROBO QUE SÓC UNA PERSONA DE VÀLUA.
- 6> EN GENERAL, PUC CUIDAR JO SOL /A DE MI MATEIX /A.
- 7> LA MAJORIA DELS COPS EM TROBO REALMENT INÚTIL.
- 8> EM TROBO A DISGUST QUAN NO HE FET UNA COSA PERFECTAMENT.
- 9> LA VERITAT ÉS QUE SÓC UN /A FRACASSAT /DA.
- 10> EM SENTO LLIURE I NO TINC CAP POR DE SER JO MATEIX /A I
CARREGAR AMB LES CONSEQÜÈNCIES QUE COMPORTI.
- 11> MOLTS COPS M'AGRADARIA SER UNA ALTRA PERSONA.
- 12> AMB MI MATEIX /A SÓC BASTANT COMPRENSIU /VA.
- 13> NO TROBO CAP RAÓ PERQUÈ ALGÚ M'APRECIÏ.
- 14> JA SÉ QUE NO SÓC PERFECTE /A, PERÒ EM TROBO DE GUST
AMB MI MATEIX /A.
- 15> NO ESTIC SEGUR /A DE LES MEVES PRÒPIES IDEES I FACULTATS.
- 16> TINC UNA OPINIÓ NEGATIVA DE MI MATEIX /A.
- 17> QUAN FAIG ALGUNA COSA, NO TINC PER QUÈ SER PERFECTE /A.
- 18> CREC QUE TINC CAPACITAT PER SORTIR-ME'N A LA VIDA.
- 19> SOVINT TINC POR DE NO PODER COMPORTAR-ME
CORRECTAMENT.
- 20> ÚNICAMENT EM TROBO DE GUST QUAN CAIC BÉ A ALGÚ.
- 21> NO CAL QUE ELS ALTRES COMPARTIIXIN ELS MEUS PUNTS DE
VISTA.

Escriu les cinc frases que hagi triat:

Valora-les segons et semblin positives o negatives:

TÈCNICA-40 : EL JOC DELS QUADRATS

Aquest conegut joc (es tracta d'un clàssic dintre de la dinàmica de grups) consisteix a dividir la classe en grups de 6-7 alumnes. L'objectiu de cada grup és construir cinc quadrats (un per cada component dels cinc que hi participen directament) a partir de les tres peces de cartolina que trobaran al sobre que donarem a cada component del grup.

Després de repartir els sobres, cada component l'obrirà i intentarà fer una composició per arribar a fer un quadrat. Si veu que amb les seves peces no el pot fer, podrà intercanviar-ne amb els companys (mai no podrà quedar-se'n sense) o regalar-les.

Molt important! Durant tot el joc no es pot parlar ni tampoc agafar fitxes de cap company.

A cada grup hi haurà un o dos observadors que tenen la missió d'ajudar que els grups respectin les normes i la d'observar l'actuació de cada membre. En acabar el joc ens explicaran, en veu alta, les seves observacions.

Quant al gran grup, en acabar el joc, també explicaran les seves conclusions.

Dels comentaris dels alumnes traurem les conclusions del joc, que fonamentalment seran:

“ L'èxit del grup depèn del treball de tots els seus components”.

“ Tots hem d'estar atents a les necessitats dels companys”.

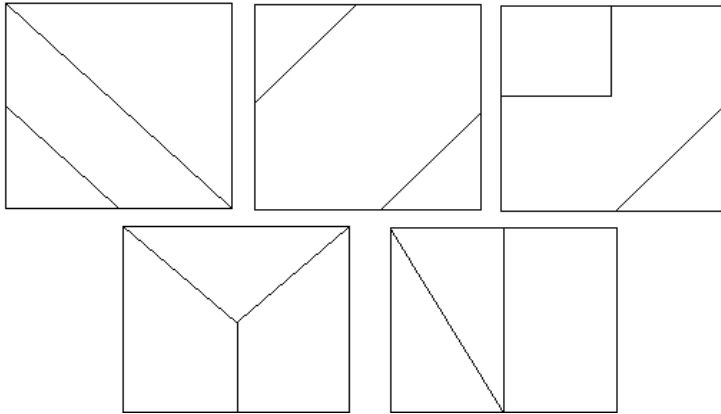
“ Els objectius grupals són tan importants com els objectius individuals”.

“ Tant la manca com l'excés de participació dificulten la dinàmica grupal”.

“ Tots ens podem equivocar”.

.....

Que caldrà que quedin apuntades en un mural de la classe i sovint ens hi referirem.



TÈCNICA-41 : EL JOC DELS OFICIS

Aquest joc, de característiques similars al joc dels quadrats, ofereix la variant que els components del grup han de parlar.

L'objectiu és trobar la resposta a la pregunta donada a partir de les informacions de què disposen els diferents membres del grup.

Disposem els alumnes en grups de 5 a 7 i es reparteixen set paperets, un dels quals porta la pregunta a respondre i els altres sis amb les informacions pertinents.

El contingut dels set paperets és el següent:

El Sr. Carner viu al carrer de la bota.

Ni el carrer on viuen ni l'ofici que tenen coincideixen amb el seu cognom.

El sabater viu al carrer de la carn.

Els Srs. Carner, Sabata i Ferro treballen de carnisser, sabater i ferrer, no respectivament.

Viuen als carrers de la carn, de la bota i de la ferradura.

El Sr. Carner no viu al carrer de la ferradura.

ON VIUEN I QUIN ÉS EL SEU OFICI?

A partir d'aquestes dades i en un temps aproximat de deu minuts els diferents grups acostumen a finalitzar el joc.

Havent acabat, s'estableix un diàleg amb el grup classe que es procura orientar amb preguntes com ara: què ha ajudat el grup a assolir el seu objectiu?, quines dificultats ha trobat el grup?, ... per treure'n conclusions que fan referència a la importància del mètode de treball, a la necessitat d'un repartiment de rols, als errors originats per la transmissió de la informació, ...

Com a resultat d'aquesta activitat volem treure'n la importància dels objectius de productivitat en el treball grupal.

TÈCNICA-42 : LA CLÍNICA DEL RUMOR

Per aplicar aquesta tècnica caldrà demanar a 4 alumnes que surtin al passadís. Entraran d'un en un i escoltaran un missatge que hauran de repetir, tan fidelment com sàpiguen, al company que entri a continuació.

Caldrà tenir un text a punt per llegir a tota la classe i també un alumne que faci d'observador amb una escala de control que reculli les informacions més importants del missatge en qüestió.

Es compararà el resultat de la informació donada pel darrer alumne amb el text original i es conclourà amb comentaris sobre:

- la importància d'estar atent i prendre apunts a classe
- malfiar-se dels rumors que han passat per diverses persones (sobretot dels que fan referència a la pròpia persona)

adonar-se de la importància de la informació en la cooperació grupal i de les tres parts del tractament de la informació: recepció, comprensió i transmissió.

El text que es pot fer servir per a aquesta tècnica és el següent:

LA HISTÒRIA D'UN FERRER

Un ferrer de l'oest de BADALONA col·locà una teulada prima i metàl·lica sobre el seu magatzem. Poc després, un vent huracanat la féu volar i, quan el ferrer la trobà a quatre-

cents metres, estava doblegada i encongida, d'impossible reparació.

Un amic i el seu veí li digueren que la Companyia Derbi de motos li pagaria un bon preu per la ferralla; i el ferrer decidí d'enviar la teulada a la Companyia Derbi per veure quants diners en podria treure. L'embalà en una gran caixa de fusta i l'envià a Mollet, Vallès Oriental, posant clarament el remitent perquè la Companyia sabés on enviar el xec.

Passades onze setmanes, el ferrer no en sabia res de la Companyia Derbi. Finalment, quan estava a punt d'escriure'ls per esbrinar el que passava, rebé un telegrama d'ells. Deia això:

"No sabem què dimonis xocà contra la seva moto, però la tindrem reparada per al dia vint del mes vinent".

I l'escala que ens serveix per fer el seguiment i l'avaluació dels participants:

HISTÒRIA ORIGINAL	V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
1.- Un ferrer					
2.- l'oest de Badalona					
3.- teulada prima-metàl.lica, magatzem					
4.- un vent huracanat la féu volar					
5.- quatre-cents metres					
6.- doblegat i encongit					
7.- un amic i un veí					
8.- Companyia Derbi de motos					
9.- quants diners					
10.- bon preu per la ferralla					
11.- quant en podria treure					
12.- gran caixa de fusta					
13.- Mollet, Vallès Oriental					

14.- remitent					
15.- enviar el xec					
16.- passades 11 setmanes					
17.- a punt d'escriure 'ls					
18.- rebé un telegrama					
19.- no sabem què xocà contra la moto					
20.- arreglada el 20 del proper mes					
TOTALS					

CODI: RESPOSTA ENCERTADA.....1

RESPOSTA INCOMPLETA....0,5

TÈCNICA-43 : EL SIMPOSI

El simposi és una excel·lent tècnica de cooperació grupal. Es pot aplicar tant a determinades àrees com a diversos temes d'acció tutorial.

Com a tècnica inicial de cooperació grupal és força participativa ja que implica la cooperació grupal en l'estudi del tema i en la síntesi de les conclusions oportunes.

També són importants les explicacions de les conclusions a tota la classe, i deixar que les conclusions en gran grup es facin amb la col·laboració de l'educador.

Les fases en què es porta a terme són les següents:

1.- DIVIDIM LA CLASSE EN TANTS GRUPS COM PARTS TINGUI EL TEMA A TRACTAR.

2.- CADA GRUP TREBALLA LA SEVA PART I ARRIBA A LES CONCLUSIONS ADIENTS.

3.- UN COMPONENT DE CADA GRUP EXPLICA LES CONCLUSIONS A TOTA LA CLASSE.

4.- TRAIEM CONCLUSIONS EN GRAN GRUP.

A la fase núm. 3 també poden repartir-se l'explicació entre tots els components del grup.

TÈCNICA-44 : EL PANELL INTEGRAT

És una tècnica similar al simposi, però molt més participativa. S'acostuma a proposar als alumnes que tinguin una certa experiència en treballs grupals i, per millorar-ne l'eficàcia, convé fer-la després d'un parell o tres de simposis ja que aquests, en suposar una menor participació, els preparen per al panell integrat. La primera vegada que es porta a terme es pot demanar als alumnes que facin un mural, que estarà present en el moment de les explicacions.

És aplicable en situacions d'aprenentatge del tipus:

- repassar abans d'un examen;
- donar un caire més global a una sortida o visita;
- portar a terme un treball d'acció tutorial.

Les fases són les següents:

1.- ES DIVIDEIX LA CLASSE EN TANTS GRUPS COM PARTS TINGUI EL TEMA A TRACTAR.

2.- CADA GRUP TREBALLA LA SEVA PART I ARRIBA A LES CONCLUSIONS ADIENTS.

3.- ES FORMEN NOUS GRUPS AMB UN COMPONENT DE CADA GRUP INICIAL.

4.- S'EXPLIQUEN, DE FORMA ORDENADA, LES CONCLUSIONS DELS DIFERENTS TREBALLS.

5.- ES TORNA AL GRUP INICIAL I ES POSA EN COMÚ LES INFORMACIONS REBUDES DELS ALTRES GRUPS.

6.- ES TREUEN CONCLUSIONS EN GRAN GRUP.

Aquesta tècnica es més participativa que el simposi ja que cada alumne ha d'explicar totes les conclusions del seu grup.

TÈCNICA - 45	LA PLUJA D'IDEES (O BRAINSTORMING)	
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 5 O 6 - GRAN GRUP	
MATERIAL:	PAPER I LLAPIS	
TEMPS:	30 MINUTS	
DESCRIPCIÓ		
Repartim els alumnes en grups de 5 o 6 i passem a la primera part de l'exercici, que consisteix a plantejar un tema (p. ex., "com podríem millorar la decoració de la classe?", "què podries fer per millorar el teu rendiment escolar?", ...) i es demana que en un temps de 10 minuts diguin totes les idees que tinguin sobre aquest tema. Un alumne del grup apuntarà totes les idees que se suggereixin. Les normes que es donen en aquesta fase són que no es pot rumiar ni es pot	jutjar les idees dels companys. Acabada la primera fase, passem a la segona que consistirà a avaluar totes les aportacions fetes a la primera fase amb l'objectiu de seleccionar les que siguin viables de portar a la pràctica (bé sigui tal com han estat formulades, bé amb petits canvis o adaptacions). Arribats a aquest punt, s'escriuen a la pissarra totes les propostes finals i s'acorda la forma de portar-les a la pràctica. Caldrà fer-ne un seguiment.	
PROPOSTA DE TREBALL:	Amb aquesta estratègia podem estudiar problemes que es plantegin a la classe i per als quals no haguem trobat cap solució per la via reflexiva, per intentar-ho per la via de la creativitat. És importantíssim de fer el seguiment per comprovar com els acords són portats a la pràctica.	
D'ALTRES SUGGERIMENTS:	A la mateixa sessió podem estudiar simultàniament dos problemes. És convenient que cada problema sigui estudiat, com a mínim, per dos grups diferents.	

TÈCNICA - 47	LA TRITURACIÓ	
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 3 A 8 ALUMNES - GRAN GRUP	
MATERIAL:	PAPER I LLAPIS	

TEMPS:	30 MINUTS
DESCRIPCIÓ	
Aquesta tècnica consisteix a agafar la idea sobre la qual vulguem aplicar aquesta eina creativa i triturar-la en quatre dimensions a fi d'obtenir-ne més de noves:	<p>AUGMENTAR la idea al màxim.</p> <p>DISMINUIR la idea tant com puguem.</p> <p>INVERTIR la idea com un mitjó.</p> <p>COMBINAR idees anàlogues.</p>
PROPOSTA DE TREBALL:	<p>També amb aquesta estratègia podem estudiar problemes que es plantegin a la classe i per als quals no haguem trobat cap solució per la via reflexiva, per intentar-ho per la via de la creativitat.</p> <p>És importantíssim de fer el seguiment per comprovar com els acords són portats a la pràctica.</p>

TÈCNICA - 48	LA SINÈCTICA
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 3 A 8 ALUMNES - GRAN GRUP
MATERIAL:	PAPER I LLAPIS
TEMPS:	30 MINUTS
DESCRIPCIÓ	
Aquesta tècnica consisteix a imaginar una situació semblant a la nostra, però dins de la natura (en el món dels animals: de les formigues, dels castors, ...), en pel·lícules, en novel·les, en contes, ...	Imaginar com s'ho faria la bèstia o el protagonista o l'heroi per solucionar el problema que li hem muntat. I ho traslladarem a la nostra situació. Com si fos una metàfora o una al·legoria.
PROPOSTA DE TREBALL:	També amb aquesta estratègia podem estudiar problemes que es plantegin a la classe i per als quals no haguem trobat cap solució per la via reflexiva, per intentar-ho per la via de la

	<p>creativitat.</p> <p>Com sempre, és importantíssim de fer el seguiment per comprovar com els acords són portats a la pràctica.</p>
--	--

TÈCNICA-51	COMPLETEM UNA ENTREVISTA TELEFÒNICA
AGRUPAMENT:	GRUPS DE 3-4 ALUMNES
TEMPS:	30 MINUTS
MATERIAL:	FOTOCÒPIES ANNEX-6
DESCRIPCIÓ	
A partir d'un tema d'actualitat es donarà a cada grup d'alumnes una entrevista on només apareixen les respostes. Per grups pensaran les preguntes perquè al final, quan es llegeixi en veu alta l'entrevista tingui	sentit. Caldrà comprovar si per a una mateixa resposta hi ha diferents preguntes. També proposem tècniques semblants de cooperació als ANNEXOS 7, 8 i 9.

ANNEX-6

MITJA CONVERSA TELEFÒNICA

- Hola, Mireia, què?, com et trobes?

-

- Has sentit l'última notícia sobre el que li ha passat al Miquel?

-

- Sí, no és pas la primera vegada que li ha passat; ni la darrera, ja ho veuràs!

-

- Sembla que aquesta vegada li ha passat sense buscar-s'ho, sembla.

-

- De veritat, encara que no t'ho creguis.

-

-No, no; jo no ho he vist pas, no; però la persona que m'ho ha explicat és de tota confiança.

-

- Anava amb una amiga.

-

- Ara sí que s'haurà d'amagar perquè ja és reincident; ara ja és massa.

-

- Sí, crec que sí; però si el veus no li diguis pas res de res, sobretot; s'ho podria prendre malament.

-
- Sí, sí, és clar; de vegades les persones podem tenir reaccions estranyes si ens trobem en una situació límit.
-
- Bé, ja veurem com acaba la cosa; no fa gaire goig, no.
-
- Si en saps alguna cosa ja m'ho faràs saber. Adéu, Mireia.
-

PROCÉS INCIDENT

ANNEX-7

FULL D'INSTRUCCIONS

Estàs en una nau espacial que ha de reunir-se amb la nau nodrissa a la superfície il·luminada de la lluna. A causa de dificultats tècniques la teva nau ha aterrat a 300 km de la nau nodrissa. Durant l'allunament s'ha destruït gran part de l'equip de la nau.

La teva **SUPERVIVÈNCIA DEPÈN D'ACONSEGUIR ARRIBAR A LA NAU NODRISSA**, per a la qual cosa només podeu emportar-vos-en allò que sigui més imprescindible. A continuació hi ha una llista de 15 articles que han quedat intactes després de l'allunament. La teva tasca consisteix a classificar-los per ordre d'importància per permetre a la tripulació d'arribar al punt de trobada. L'1 seria l'article més important, i així fins al 15, que seria el menys important.

1 capsa de llumins.

1 llauna d'aliment concentrat.

20 metres de corda de niló.

30 metres² de seda de paracaigudes.

1 aparell portàtil de calefacció.

2 pistoles del 45.

1 llauna de llet en pols.

2 bombones d'oxigen de 50 l.

1 mapa estel·lar de les constel·lacions lunars.

1 bot pneumàtic amb ampolles de CO₂.

1 brúixola magnètica.

20 litres d'aigua.

Bengales de senyals (cremen en el buit).

1 maletí de primers auxilis amb xeringues per a injeccions.

1 receptor i emissor de FM accionat amb energia solar.

ANNEX-8

FULL DE RESPOSTES.

(Resposta correcta i explicació, només per al professor)

1 capsa de llumins.(15, no hi ha oxigen).

1 llauna d'aliment concentrat.(4, es pot viure algun temps sense menjar).

20 metres de corda de niló.(6, per ajudar-se en terrenys irregulars).

30 metres² de seda de paracaigudes.(8, per portar coses, per protegir-se del sol).

1 aparell portàtil de calefacció.(13, la cara il·luminada és calenta).

2 pistoles del 45.(11, útils per a propulsió).

1 llauna de llet en pols.(12, necessita aigua).

2 bombones d'oxigen de 50 l.(1, no hi ha aire a la lluna).

1 mapa estel·lar de les constel·lacions lunars.(3, necessari per orientar-se).

1 bot pneumàtic amb ampolles de CO₂.(9, per portar coses o per protegir-se, i les ampolles per propulsió).

1 brúixola magnètica.(14, no hi ha camp magnètic terrestre).

20 litres d'aigua.(2, no es pot viure sense aigua).

Bengales de senyals (cremen en el buit).(10, útils a molt poca distància).

1 maletí de primers auxilis amb xeringues per a injeccions.(7, la farmaciola pot ser necessària. Les agulles són inútils).

1 receptor i emissor de FM accionat amb energia solar. (5, comunicar amb la nau).

ANNEX-9

DAVANT LA IMMINENT INUNDACIÓ DE CASA TEVA, ET TROBES EN LA SITUACIÓ DE PODER DE SALVAR NOMÉS QUATRE D'AQUESTES COSES.

(Fareu un procés incident)

- 1.- Un llarg poema en el qual has estat treballant durant mesos i que està finalment llest per a sotmetre'l a la teva comunitat o a la societat poètica del col·legi per al seu certamen anual.
- 2.- Un àlbum de fotografies dels teus primers 3 anys.
- 3.- Una ràdio.
- 4.- El vestit de núvia de la teva àvia, que et vas posar tu (o la teva dona) el dia del teu casament, o que has estat conservant per quan et casis.
- 5.- El diari personal que has estat fent des de l'any passat.
- 6.- Un vaixell en una ampolla que vas fer a l'edat d'11 anys quan vas estar al malalt/a durant 6 setmanes.
- 7.- Una guitarra molt cara que has conservat durant molt de temps i amb la qual feies sonar la teva música 50 vegades millor del que era.
- 8.- Els arxius i comptes del grup social o polític (associació de veïns, grup ecologista, pacifista, parròquia, partit, ...) o qualsevol altre grup important per a tu.
- 9.- El teu parell de botes preferides.
- 10.- Les teves notes de l'escola i certificats dels teus exàmens d'ençà que vas començar l'escola de secundària.
- 11.- La teva llibreta d'adreces.
- 12.- Un preciós atlas de 1887 que t'ha deixat un amic.
- 13.- Una valuosa estora que et van donar quan vas ser als mars d'Àsia, que ocupa un lloc d'honor al teu menjador.
- 14.- Una gaveta de plantes per a plantar que tenen fama de ser difícils de cultivar, però el primer brot de les quals ja ha sortit.
- 15.- La col·lecció de segells del teu pare, que data del 1920, valorada en alguns centenars de milers de pessetes.

16.- Cartes d'amor del teu primer amor.

17.- Dues ampolles d'un vi especial, molt vell, que has estat guardant per a una ocasió especial.

RECORDA: QUALSEVOL COSA QUE NO SE SALVI SERÀ DESTRUÏDA PER LA INUNDACIÓ. TENS 5 MINUTS PER A DECIDIR.

TÈCNICA-52	EL PROCÉS INCIDENT
AGRUPAMENT:	PRIMER INDIVIDUALMENT, DESPRÉS DE 2 EN 2, DESPRÉS DE 4 EN 4 I FINALMENT DE 8 EN 8.
TEMPS:	1 SESSIÓ
MATERIAL:	FOTOCÒPIES ANNEX-10
DESCRIPCIÓ	
Donar una llista a cada alumne i deixar 8 minuts per classificar en ordre d'importància segons criteri personal. No es pot parlar amb ningú. Després 2 en 2, es contrasten les llistes i se'n fa una de nova per consens.	Després de 4 en 4 i es fa una nova llista, després de 8 en 8 i se'n fa una de nova. Al final s'ha de contrastar la llista individual i la de grup.

ANNEX-10

PROCÉS INCIDENT

PROPOSTES

1.
2.
3.
4.

1	2	4	GG

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

Σ 100 100 100

TÈCNICA-55 SIMULACIÓ D'UNA REUNIÓ

XERRAIRE

Parlaràs de qualsevol tema, llevat del de la reunió.

Has d'intervenir-hi un mínim de 5 cops

CONTRERES

Et mostraràs contrari/contrària a tot el que es proposi.

Has de posar problemes a totes les propostes.

LÍDER

L'èxit de la reunió depèn de la teva direcció.

Has de posar tot l'interès a assolir l'objectiu previst.

COL-LABORADOR / COL-LABORADORA

Estaràs disposat/disposada a ajudar tot el que es proposi.

SECRETARI / SECRETÀRIA

Has de prendre notes de les diferents alternatives i dels acords que s'assoleixin.

Intentaràs de fer una síntesi de les diferents opinions.

MUT VOLUNTARI / MUDA VOLUNTÀRIA

No hi participaràs ni hi intervindràs, llevat que algú se't dirigeixi directament.

GENI

El grup espera les teves idees genials.

Intenta d'aportar-hi alternatives originals.

SAVI / SÀVIA

Tens una gran cultura. Ho saps tot de qualsevol tema que es proposi i, aclaparant tothom, ho poses de manifest sovint.

ANNEX-10

ENQUESTA SOBRE L'ACTITUD VERS LA MATEMÀTICA

Valoració: 1 = gens; 2 = poc; 3 = normal; 4 = bastant; 5 = molt.

1. Indiqueu què són per a vosaltres les matemàtiques

Útils	1	2	3	4	5
Atractives	1	2	3	4	5
Difícils	1	2	3	4	5
Properes a la vida diària	1	2	3	4	5

2. Durant l'hora de la classe de matemàtiques et sents

Tranquil	1	2	3	4	5
Content	1	2	3	4	5
Feliç	1	2	3	4	5
Relaxat	1	2	3	4	5

3. Quan fas matemàtiques et sents

Serè	1	2	3	4	5
Realista	1	2	3	4	5
Sociable	1	2	3	4	5

Dinàmic	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

4. Les matemàtiques et transformen en més

Observador	1	2	3	4	5
------------	---	---	---	---	---

Col·laborador	1	2	3	4	5
---------------	---	---	---	---	---

Sensible	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

Constant	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

5. Quan treballes les matemàtiques ets més

Afectuós	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

Amable	1	2	3	4	5
--------	---	---	---	---	---

Educat	1	2	3	4	5
--------	---	---	---	---	---

Polit	1	2	3	4	5
-------	---	---	---	---	---

6. Mitjançant les matemàtiques et tornes més

Decidit	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Mesurat	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Confiat	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Prudent	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

7. Les matemàtiques et fan ser més

Pacient	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Treballador	1	2	3	4	5
-------------	---	---	---	---	---

Comunicatiu	1	2	3	4	5
-------------	---	---	---	---	---

Humil	1	2	3	4	5
-------	---	---	---	---	---

8. Quan estudies matemàtiques et sents:

Vençut	1	2	3	4	5
--------	---	---	---	---	---

Davant d'un mur	1	2	3	4	5
-----------------	---	---	---	---	---

Potent	1	2	3	4	5
--------	---	---	---	---	---

Important	1	2	3	4	5
-----------	---	---	---	---	---

9. Quant prepares un control de matemàtiques sents:

Ganes d'abandonar	1	2	3	4	5
-------------------	---	---	---	---	---

Pànic	1	2	3	4	5
-------	---	---	---	---	---

Pau	1	2	3	4	5
-----	---	---	---	---	---

Constructor	1	2	3	4	5
-------------	---	---	---	---	---

10. Per resumir podries dir que les matemàtiques són

El llenguatge de la ciència	1	2	3	4	5
-----------------------------	---	---	---	---	---

Un llenguatge abstracte	1	2	3	4	5
-------------------------	---	---	---	---	---

Una matèria molt important	1	2	3	4	5
----------------------------	---	---	---	---	---

Quelcom per tenir una bona feina	1	2	3	4	5
----------------------------------	---	---	---	---	---

11. Sóc un estudiant de

_____ Primer cicle d'ESO

_____ Segon cicle d'ESO

_____ Batxillerat

BIBLIOGRAFIA BREU DE DINÀMICA DE GRUPS

ANTUNES, Celso: *"Técnicas pedagógicas de la dinámica de grupo"*.
Ed.Kapelusz.

ARNÀIZ, Pere: *"Eines per a l'acció tutorial"*. Ed.CEAC.

BRUNET, Juan José; NEGRO, José Luis: *"Tutoría con adolescentes"*. Ed. San Pío X.

CIRIGLANO-VILLAVARDE: *"Dinámica de grupos y educación"*. Ed. Humanitas.

DÍEZ, Ascen; MASEGOSA, Agustí: *"La dinàmica de grups en l'acció tutorial"*. Editorial Graó.

FABRA, M^a Luisa: *"Técnicas de grupo para la cooperación"*. Ed. CEAC

HOSTIE, Raymond: *"Técnicas de dinámica de grupo"*. Ed. ICCE.

KLAUS, Antons: *"Práctica de la dinámica de grupos"*. Ed. Díaz de los Santos.

NÚÑEZ, Trinidad; LOSCERTALES, Felicidad: *"El grupo y su eficacia"*. Ed. EUB.

PALLARÉS, Manuel: *"Técnicas de grupo para educadores"*. Ed. ICCE.