



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente

Tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y
contenido disciplinar

Tesis Doctoral

Roberto Cejas León

Dirigida por el Dr. Antonio Navío Gámez y por la Dra. Carmen Ruiz Bueno

Doctorado en Educación

Departamento de Pedagogía Aplicada

Bellaterra, 2018

La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente

Tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y
contenido disciplinar

Roberto Cejas León

Doctorando

Antoni Navío Gámez

Director de tesis

Carmen Ruiz Bueno

Directora de tesis

Tesis doctoral

Doctorado en Educación

Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona

2018

Agradecimientos

En un viaje siempre hay escollos y peldaños, pero sobre todo hay concurrencias y encuentros, hallazgos y oportunidades. Sin el apoyo de ciertas personas e instituciones, o sin su presencia, no hubiera sido posible esta singladura.

Agradezco a:

La Secretaria d' Universitats i Recerca del Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya, por concederme la beca de investigación FI-DGR.

Mis tutores de tesis Antoni Navío y Carmen Ruiz, por su guía y saber hacer.

A José Tejada, por sus consejos y por involucrarme en el grupo CIFO, sin el cual esta tesis no hubiera podido ni siquiera despegar.

Al personal docente y formadores de la Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universitat Rovira i Virgili y Universidad de Sevilla.

A Julio Barroso y Julio Cabero, por acogerme en su universidad durante los meses que pasé en Sevilla.

A Gaspar Berbel, por sus comentarios, siempre oportunos, sobre estadística en el proceso de análisis de datos.

A mi pareja Mónica Rosado, por su ilusión y por estar a mi vera durante todo el viaje.

A Raúl A. López, por su amistad y por las largas horas de conversación sobre filosofía que me ha regalado.

A mi hermana Merche Cejas, por contagiarme su interés por la educación.

A mi familia, por arroparme.

A Neko, por ronronearme en las frías noches de invierno.

A mi sillón reclinable, mi ukelele, mi *low whistle* y mi equipo de parapente por brindarme innumerables momentos de ocio.

Índice General

Agradecimientos	5
Índice General	7
Índice Figuras	12
Índice Tablas	13
Índice Gráficos.....	17
Preámbulo.....	19
Capítulo 1. Introducción general.....	23
1.1. Una aproximación personal a la tecnología.....	23
1.2. Justificación y planteamiento del problema.....	25
1.3. Objetivos de la investigación	28
1.4. Estructura de la tesis.....	29
1.5. Consideraciones éticas y compromiso del investigador.....	31
Marco Teórico y Contextual.....	33
Capítulo 2. El profesorado universitario	37
2.1. Contexto Social.....	37
2.2. El EEES	40
2.3. Nuevo modelo educativo.....	50
2.4. Nuevos roles ante el nuevo modelo educativo.....	54
2.5 La formación pedagógica del profesorado universitario.....	59
2.5.1. El modelo competencial.....	59
2.5.2. Competencias pedagógicas del profesorado.....	61
2.6. A modo de síntesis.....	70
Capítulo 3. El profesorado y las TIC	73
3.1. La presencia de las TIC	73
3.2. La formación del profesorado en TIC	77
3.3. La competencia digital docente	81

3.3.1. UNESCO.....	83
3.3.2. INTEF	87
3.3.3. NETS-T	89
3.3.4. ENLACES.....	91
3.4. El modelo TPACK. Del conocimiento a la competencia.	93
3.4.1. Aproximación al modelo.....	93
3.4.2. Su medición	96
3.4.3. Limitaciones del modelo original.....	98
3.4.4. Planteamiento competencial.....	99
3.4.5. Competencias principales.....	100
3.4.6. Competencias emergentes	107
3.4.7. Integración competencial	112
3.5. A modo de síntesis.....	115
Capítulo 4. La transferencia de la formación	119
4.1. La transferencia en el contexto de la evaluación	119
4.2. Modelos de evaluación indirecta de la transferencia	130
4.2.1. Baldwin y Ford (1988)	130
4.2.2. Burke y Hutchins (2008).....	131
4.2.3. Holton (1996, 2005).....	134
4.2.4. Pineda et al. (2011, 2013)	137
4.2.5. Gessler y Hinrichs (2015).....	139
4.3. La transferencia en el contexto universitario	140
4.4. A modo de síntesis	147
Capítulo 5. Contexto de las universidades implicadas.....	151
5.1. La Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)	151
5.1.1. Una aproximación descriptiva.....	151
5.1.2. La formación del profesorado.....	153

5.2. La Universitat Rovira i Virgili (URV)	157
5.2.1. Una aproximación descriptiva.....	157
5.2.2. La formación del profesorado.....	158
5.3. La Universitat de Barcelona.....	162
5.3.1. Una aproximación descriptiva.....	162
5.3.2. La formación del profesorado.....	163
5.4. Valoración de la presencia de las TIC	166
5.5. A modo de síntesis	169
Diseño y desarrollo del estudio	171
Capítulo 6. Diseño de la investigación	175
6.1. Visiones de la realidad	175
6.2. Los Métodos Mixtos de Investigación (MMR).....	184
6.3. Nuestra investigación	186
6.4. Procedimiento y muestra	190
6.5. A modo de síntesis	195
Capítulo 7. Dispositivo de recogida de información	199
7.1. El cuestionario	199
7.1.1. La elaboración del cuestionario.....	202
7.1.2. Apartados del cuestionario	204
7.1.3. Criterios de rigor	208
7.2. La entrevista.....	224
7.2.1. Apartados de la entrevista	227
7.2.2. Criterios de rigor	230
7.3. Estrategia de análisis	232
7.3.1. Análisis de los datos procedentes del cuestionario.....	232
7.3.2. Análisis de los datos procedentes de las entrevistas	235
7.4. A modo de síntesis	238

Resultados del estudio	239
Capítulo 8. Resultados del cuestionario	243
8.1. Aproximación descriptiva	243
8.1.1. Caracterización de la muestra	243
8.1.2. Acciones formativas	245
8.1.3. Diseño de la transferencia.....	249
8.1.4 Orientación TPACK de la formación.....	251
8.1.5. El seguimiento	252
8.1.6. Competencias Disciplinarias	253
8.1.7. Competencias Pedagógicas	255
8.1.8. Competencias Tecnológicas.....	256
8.1.9. Competencias Tecnológicas del Contenido.....	257
8.1.10. Competencias Tecnológico Pedagógicas	258
8.1.11. Competencias Pedagógicas del Contenido	260
8.1.12. Competencias Tecnológico Pedagógicas del Contenido.....	261
8.1.13 Resumen Modelo TPACK	262
8.1.14. Transferencia	262
8.2. Comparaciones entre grupos.....	264
8.2.1. Según Universidad	264
8.2.2. Según Área de Conocimiento	265
8.2.3. Según Género.....	267
8.2.4. Según Categoría Profesional	268
8.2.5. Según Edad.....	269
8.2.6. Según Experiencia Docente.....	273
8.2.7. Según Producto Final.....	274
8.2.8. Según Seguimiento	275
8.3. Relaciones entre variables.....	275

8.3.1. Correlación entre las variables TPACK	275
8.3.2. Correlación entre Diseño de la transferencia y Transferencia Diferida ...	276
8.3.3. Correlación entre Orientación al TPACK y la Transferencia.....	277
8.3.4. Correlación entre Variables TPACK y la Transferencia.....	277
8.3.5. Variables predictoras	279
8.4. Preguntas abiertas	281
8.4.1. Evidencias de aplicación	282
8.4.2. Dificultades para transferir	284
8.4.3. Facilidades para transferir	287
8.4.4. Aspectos a mejorar de la formación	289
8.4.5. Aspectos positivos de la formación	291
8.5. A modo de síntesis.....	293
Capítulo 9. Resultados de las entrevistas.....	299
9.1. Una aproximación cuantitativa de lo cualitativo.....	299
9.2. Conexiones.....	304
9.3. Integración de las TIC.....	305
9.4. La formación en TIC.....	310
9.5. Diseño de la transferencia.....	313
9.6. Asistencia postformación	316
9.7. Influencia de las competencias docentes en la transferencia	321
9.8. A modo de síntesis.....	327
Marco conclusivo.....	329
Capítulo 10. Conclusiones, limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación	333
10.1. Conclusiones en relación a los objetivos	336
10.1.1. Objetivo General 1	336
10.1.2. Objetivo General 2	341
10.1.3. Objetivo General 3	354

10.2. Limitaciones del estudio.....	357
10.3. Futuras líneas de investigación	360
Referencias	363
Anexos.....	383
Anexo 1. Guion de entrevista a expertos y formadores	386
Anexo 2. Cuestionario.....	388

Índice Figuras

Figura 1. Ejes vertebradores del cambio cualitativo del profesorado en el EEES.	44
Figura 2. Modelo de Competencias TIC.	86
Figura 3. Modelo TPACK.....	95
Figura 4. Modelo estructural de las interrelaciones entre los constructos TPACK.....	96
Figura 5. Competencias principales TPACK.....	100
Figura 6. Ejemplos competencias PK.	102
Figura 7. Ejemplos competencias CK.	104
Figura 8. Ejemplos competencias TK.....	106
Figura 9. Ejemplos competencias TPK.	108
Figura 10. Ejemplos competencias TCK.	109
Figura 11. Ejemplos competencias PCK.	110
Figura 12. Ejemplos competencias TPACK.	111
Figura 13. Acepciones del concepto de Evaluación.	121
Figura 14. Funciones de la Evaluación de la Formación.	122
Figura 15. Proceso de evaluación de la formación.	127
Figura 16. El modelo de Baldwin y Ford.....	130
Figura 17. Modelo Burke y Hutchins	134
Figura 18. Modelo de Holton	135
Figura 19. Modelo de Holton	137

Figura 20. Modelo de factores ETF validado empíricamente.....	138
Figura 21. Modelo estructural de Gessler y Hinrichs (2015).	140
Figura 22. Plan de Evaluación de la Formación del Profesorado Universitario	142
Figura 23. Posturas ante la diversidad de paradigmas.....	183
Figura 24. Pretensiones de los Métodos Mixtos de Investigación (MMR).	185
Figura 25. Estrategias básicas de integración metodológicas.	186
Figura 26. Diseño de la Investigación.....	188
Figura 27. Relación entre objetivos e instrumentos.....	189
Figura 28. Proceso de elaboración del cuestionario.....	202
Figura 29. Sistema de codificación de citas textuales.....	237
Figura 30. Box Plot de las horas de formación.....	246
Figura 31. Conexiones entre dimensiones.....	305

Índice Tablas

Tabla 1. Marco normativo del EEES.	43
Tabla 2. Visión tradicional y visión actual sobre el proceso de enseñanza.	53
Tabla 3. Tendencias clave y tecnologías emergentes.....	58
Tabla 4. Competencias del profesorado universitario.....	67
Tabla 5. Estándares en TIC.	83
Tabla 6. Áreas y competencias según los estándares propuestos por INTEF.....	88
Tabla 7. Estándar NETS-T.....	90
Tabla 8. Competencias digitales docentes según el proyecto ENLACES.....	92
Tabla 9. Finalidad y momento evaluativo.	125
Tabla 10. Taxonomía de variables que influyen en la transferencia.....	132
Tabla 11. Preguntas según niveles de evaluación del impacto de Kirkpatrick.....	141
Tabla 12. Factores resultantes de la validación del Cuestionario de factores de transferencia.....	144

Tabla 13. Influencia de factores en la transferencia.	145
Tabla 14. Factores facilitadores de la transferencia, barreras y propuestas para mejorar la transferencia.	146
Tabla 15. Distribución del personal académico por categorías.....	152
Tabla 16. Distribución de personal docente por área de conocimiento (UAB).	152
Tabla 17. Actividades del programa FDES y activación de competencias.	155
Tabla 18. Formación bajo demanda UAB.	157
Tabla 19. Distribución PDI por área de conocimiento (URV).	158
Tabla 20. Resumen del plan general, específico y de las jornadas.	160
Tabla 21. Resumen de las formaciones según bloques de formación.	161
Tabla 22. Personal docente e investigador de la UB.	163
Tabla 23. Resumen planteamiento formativo UAB, URV y UB.....	167
Tabla 24. Características de los paradigmas.	179
Tabla 25. Principales metodologías, métodos y técnicas de obtención de la información.	182
Tabla 26. Perfiles de los participantes de las entrevistas.	193
Tabla 27. Envío de cuestionarios al profesorado universitario.....	194
Tabla 28. Dimensiones del cuestionario.	203
Tabla 29. Indicadores para determinar las competencias TPACK.....	205
Tabla 30. Indicadores para determinar el diseño de la transferencia.....	207
Tabla 31. Indicadores para determinar la orientación de la formación al modelo TPACK.	207
Tabla 32. Indicadores para determinar la transferencia diferida.	208
Tabla 33. Resumen expertos validación cuestionario.....	210
Tabla 34. Valores obtenidos por el sistema de Juicio de Expertos (TPACK).....	213
Tabla 35. Valores obtenidos por el sistema de Juicio de Expertos (Transferencia)	214
Tabla 36. Valores criterio Alpha.....	217
Tabla 37. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Disciplinares.	

.....	218
Tabla 38. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Pedagógicas.	219
Tabla 39. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológicas.	219
Tabla 40. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológicas del Contenido.....	220
Tabla 41. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológico Pedagógicas.	220
Tabla 42. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Pedagógico Disciplinares.	221
Tabla 43. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. TPACK.	221
Tabla 44. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Diseño de la transferencia.....	222
Tabla 45. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Orientación TPACK.	223
Tabla 46. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Transferencia. .	223
Tabla 47. Tipos de entrevistas.	226
Tabla 48. Resumen de las técnicas de análisis cuantitativo efectuadas.	234
Tabla 49. Temática de las formaciones en TIC.....	248
Tabla 50. Resultados descriptivos de Orientación TPACK.....	252
Tabla 51. Resultados descriptivos de las C. Disciplinares.	254
Tabla 52. Resultados descriptivos de las C. Pedagógicas.	256
Tabla 53. Resultados descriptivos de las C. Tecnológicas.....	257
Tabla 54. Resultados descriptivos de las C. Tecnológicas del Contenido.	258
Tabla 55. Resultados descriptivos de las C. Tecnológico Pedagógicas.	259
Tabla 56. Resultados descriptivos de las C. Pedagógicas del Contenido.	260
Tabla 57. Resultados descriptivos de las C. Tecnológico Pedagógicas del Contenido..	261
Tabla 58. Resultados descriptivos de la Transferencia.	263

Tabla 59. Comparación variables según Universidad.	264
Tabla 60. Comparaciones múltiples para TCK según Universidad.....	265
Tabla 61. Comparación variables según Área de Conocimiento.	266
Tabla 62. Comparaciones múltiples para PK según Área de Conocimiento.....	267
Tabla 63. Comparación variables según Género.....	268
Tabla 64. Comparación variables según Categoría Profesional.	269
Tabla 65. Correlaciones entre Edad y el resto de variables.	269
Tabla 66. Comparación variables según Edad.....	271
Tabla 67. Comparaciones múltiples para CK según Edad.	271
Tabla 68. Comparación variables según Intervalos de Edad (<45 y >45).....	272
Tabla 69. Correlación entre Años de Experiencia y el resto de variables.....	273
Tabla 70. Comparación variables según Intervalos Años de Experiencia.....	274
Tabla 71. Comparación de la Transferencia según Producto Final.....	274
Tabla 72. Comparación de Transferencia según Seguimiento.	275
Tabla 73. Correlaciones entre dimensiones TPACK.....	276
Tabla 74. Correlación entre Diseño de la Transferencia y la Transferencia.	276
Tabla 75. Correlación entre Orientación al TPACK y la Transferencia.....	277
Tabla 76. Modelo de Regresión Lineal Múltiple.	280
Tabla 77. Categorías y citas sobre evidencias de aplicación.	283
Tabla 78. Categorías y citas sobre dificultades para transferir.	286
Tabla 79. Categorías y citas sobre facilitadores de la transferencia.....	288
Tabla 80. Categorías y citas sobre aspectos a mejorar de las formaciones.	290
Tabla 81. Categorías y citas sobre aspectos positivos de las formaciones.....	292
Tabla 82. Dimensiones y códigos en el análisis de contenido.	300
Tabla 83. Análisis cuantitativo de lo textual.....	301
Tabla 84. Análisis cuantitativo de los códigos.	303
Tabla 85. Propuestas para una formación en la que incluya seguimiento.	319

Tabla 86. Orden en importancia de los componentes TPACK.	325
Tabla 87. Cruces convergentes y divergentes de los resultados.....	335

Índice Gráficos

Gráfico 1. Valores alpha para cada dimensión del cuestionario.	224
Gráfico 2. Distribución de los participantes según categoría.	244
Gráfico 3. Distribución del profesorado por Área del Conocimiento.....	244
Gráfico 4. Distribución muestral según grupos de años de experiencia.	245
Gráfico 5. Modalidad de las acciones formativas.....	247
Gráfico 6. Temática de las formaciones.	249
Gráfico 7. Medias y D.T. de Diseño de la Transferencia.....	250
Gráfico 8. Producto Final Formación.....	251
Gráfico 9. Distribución respuestas Orientación TPACK.....	252
Gráfico 10. Seguimiento tras finalizar la formación.	253
Gráfico 11. Distribución respuestas C. Disciplinares.	254
Gráfico 12. Distribución respuestas C. Pedagógicas.	255
Gráfico 13. Distribución respuestas C. Tecnológicas.....	257
Gráfico 14. Distribución respuestas C. Tecnológicas del Contenido.....	258
Gráfico 15. Distribución respuestas C. Tecnológico Pedagógicas.	259
Gráfico 16. Distribución respuestas C. Pedagógicas del Contenido.	260
Gráfico 17. Distribución respuestas C. Tecnológico Pedagógicas del Contenido.....	261
Gráfico 18. Resumen descriptivo de las dimensiones TPACK.....	262
Gráfico 19. Distribución respuestas Transferencia.....	263
Gráfico 20. Correlaciones TPACK y Transferencia.....	278
Gráfico 21. Modelos predictivos del Análisis de Regresión Múltiple.	280

Preámbulo

Esta tesis nace de mi afán por la tecnología y por la educación. Coquetteé con la tecnología allá en mi adolescencia, aunque por aquel entonces todavía fuera un mero newbie. Incomprendido y solitario, a veces era calificado de lamer por algunos. Y quizá tuvieran razón, en muchos aspectos.

En aquella época ni siquiera había superado mi ligera socmefobia. De hecho, tuve que asistir a múltiples formaciones en modalidad e-learning para conseguir navegar por la red y publicar mis primeros posts. Sin embargo, era un lurker que pretendía simplemente estar actualizado sobre las publicaciones en la blogosfera. Era follower de los youtubers likehunters que están pendientes de que los trendspotters se fijen en ellos y me limitaba a estar actualizado sobre los hashtags que llegaron a ser trending topic.

Poco a poco me convertí en un joven nomofóbico y adicto a la tecnología, casi un techie con estilo hipster, pero sin la barba y con cierto aire casual y vintage, ya me entendéis. Al fin y al cabo, todos aspiran dejar atrás el estereotipo nerd y loser y tener pretensiones un poco más geek, a lo Steve Jobs.

Terminé la carrera de Psicología y no estaba aún volcado en esto de la educación. Cuando alguien me consultaba sobre alguna incidencia, me limitaba a decirle: «¡GIYF!». Dejando a un lado mi carácter algo hater, poco a poco nació la semilla de ayudar a los demás y fui considerando el hecho de ser yo mismo formador.

Mis primeras formaciones fueron en el área de las tecnologías. En los cursos sobre ofimática resumíamos datos con códigos generados en alguna API a través de software GPL, que vinculábamos con bases de datos SQL y volcábamos en páginas HTML formateadas con CSS. En los cursos de informática, los alumnos tenían como reto crear una LAN multipunto con todas sus conexiones ethernet mediante un hub o un switch con conexión RJ-45 en un Rack que ellos mismos instalaban. Después configuraban las DNS y las TCP/IP en los terminales con protocolo DHCP, sin olvidar de dar de alta antes al cliente en algún ISP.

Así que, de un tiempo a esta parte, mi inquietud me ha llevado a redactar esta tesis con ánimo de aprehender un poco más la competencia del profesorado. Nos adentraremos durante las siguientes líneas en este encuentro dialéctico, confieso

que con cierta *leticia*, entre tecnología y pedagogía. Espero que el lector no se considere subyugado por la yuxtaposición de ciertos términos *estóridos* nacidos de una *jumera* intelectual propia de un *majagranzas*, confieso que en ocasiones algo *nesciente*, que habla pomposamente de tecnología. Para evitar esta posible *ojeriza*, pretendo hilvanar un texto llano y, por supuesto, inteligible.

Sin más dilación, disfruten de este texto.

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN GENERAL

Una aproximación personal a la tecnología.

Justificación y planteamiento del problema.

Objetivos de la investigación.

Estructura de la tesis.

Consideraciones éticas y compromiso del investigador.

1.1. Una aproximación personal a la tecnología

Aún me acuerdo cuando, en un río tranquilo, jugaba con mis familiares en la orilla. Buscábamos piedras, algunas con prominentes aristas y otras más pulidas, y las lanzábamos a lo lejos. El río estaba pausado, impasible y aletargado. Cuando su epidermis acristalada absorbía el golpe de la piedra, había un momento de desazón, una entropía momentánea y líquida. Se generaban pequeñas olas que se alejaban y se disolvían en su trayectoria. En unos segundos, el agua volvía a su discurrir aparentemente imperturbable y previsible.

En ocasiones se ha hablado de enriquecer las actividades didácticas con tecnologías. La tecnología es vista como una herramienta, un añadido a nuestro quehacer docente. Este tipo de visión ha estado presente durante muchos años en la noción de tecnología aplicada a la docencia. Pero el acto didáctico es un encuentro entre discentes y docentes, un viaje de ida y vuelta en el que surgen muchas posibilidades y retos. El acto didáctico es como un río que fluye, en el que hay cierta previsión, pero que, en ocasiones, es imposible encauzarlo hacia donde a uno le convenga. Nunca nos bañamos en el mismo río, como apuntaba Heráclito. Todo acto didáctico adolece de cierta contingencia. La tecnología, vista como herramienta que enriquece, es como esta piedra. Al principio genera cierta incertidumbre, cierto desajuste en las cercanías pero que poco a poco va integrándose dentro de la dinámica del propio río didáctico. No obstante, es una visión larvaria y anacrónica.

Por el contrario, la tecnología tiene propiedades transformadoras. Su presencia no debe vincularse a la inserción de una presentación digital en una clase magistral o al uso de la tablet como sustituta del libro. El acto didáctico no es como una ameba, que fagocita lo que encuentra, sino que, por el contrario, se reestructura y muta. Entender la tecnología desde esta perspectiva supone reconocer su coraje transformador, que se une en el propio encuentro fractalista que es el acto didáctico.

En los salones de Holanda, allá por el siglo XVII, estaba de moda la presentación de artilugios que llamaban la atención de los asistentes. En una ocasión, se

presentó un artefacto que acercaba la imagen. Se miraba a través de él y podías tener más cerca una figura que se encontraba muy lejana. Los presentes aplaudieron y jugaban con él mientras admiraban tal despliegue de ingenio.

Galileo es famoso por un gesto. Un gesto que revolucionó la ciencia y la transformó para siempre. Haciéndose eco de este invento, se hizo con uno. Lo estudió y lo mejoró. Y lo enfocó al firmamento. Todo un despliegue de posibilidades se abrió frente a él. Al hacer este gesto, la ciencia cobró un nuevo significado, y sólo fue necesaria la curiosidad de un genio para renovar la mirada y ampliar las posibilidades de un aparato aparentemente neutro. Las posibilidades siempre están, sólo hay que hacerlas emerger, al igual que una piedra inerte tiene el potencial de convertirse en la *Pietà* a manos de Miguel Ángel.

El modelo TPACK me sedujo por las potencialidades que abría. No era únicamente cuestión de generar tecnologías específicas para la función docente e innovar saturando el mercado educativo de aplicaciones cada vez más sofisticadas, sino que las tecnologías existentes podían dar paso a nuevas posibilidades de transformación. En educación, la innovación debe perseguir un objetivo y valorarse los resultados; si la innovación es el propio objetivo, podemos acabar como John Cage, componiendo *Cuatro minutos y treinta y tres segundos*.

La tecnología puede ser sólida o líquida, transparente u opaca, analógica o digital. Su presencia juega con las dialécticas que generan las sinergias entre didáctica, tecnología y contenido disciplinar en contextos diversos. Y esta confluencia se aleja del mero enriquecimiento de la pedagogía, sino que, por el contrario, facilita la creación de nuevos espacios de encuentro y una nueva coyuntura que posibilita la transformación del acto didáctico en entornos altamente cambiantes.

1.2. Justificación y planteamiento del problema

Actualmente en todos los ámbitos de la vida están presentes las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Tanto en el hogar, en el trabajo o en la escuela. No es de extrañar que acaparen gran parte de la investigación, pues su integración en el aula y en el diseño curricular es una parte importante dentro de las políticas educativas.

Se han llevado a cabo diversas políticas para una integración de las TIC en el ámbito educativo. Subrayaremos, por su relevancia e implicaciones, las que se han implementado en Estados Unidos (National Educational Technology Plan en 2010), en Uruguay (Plan Ceibal en 2007) o en España (Escuela 2.0 en 2009). Este último plan fue adoptado casi por la totalidad de comunidades autónomas, aunque con señas de identidad propias (Educastur en Asturias, Escuela TIC 2.0 en Andalucía, Educat 2.0 en Catalunya o Eskola 2.0 en Euskadi). Madrid y Valencia, en cambio, optaron por el modelo de *Centro Inteligente* o *Instituto de Innovación*, que agrupa colegios-piloto o experimentales dotados de abundante tecnología (Area-Moreira et al., 2014).

El objetivo era poner en marcha aulas digitales del siglo XXI, garantizando la conectividad, el acceso a materiales digitales educativos y la formación del profesorado. Ésta última es clave, pues no sólo se ha de dotar a los docentes de los conocimientos técnicos necesarios para manejarse con soltura en las TIC, sino que han de conocer los aspectos metodológicos y sociales de su integración en el quehacer docente (Rodríguez, Almerich, López, & Aliaga, 2013).

Puesto que el desarrollo de las tecnologías se da a un ritmo elevado, su integración en el aula se vuelve desactualizada y los docentes se ven desorientados a la hora de manejarse en entornos TIC. En este sentido, la formación continua se está volviendo un requisito indispensable motivado por el contexto cultural y social y por el avance tecnológico (Rodríguez, Prieto, & Vázquez, 2014).

En 2009, Conde, Mominó y Meneses advirtieron, en su estudio sobre la integración de las TIC, que el profesorado, mayoritariamente, utilizaba las TIC «como herramientas de apoyo [...] en el proceso de transmisión de contenidos,

ya sea como complemento de las presentaciones orales que llevan a cabo o, en menor medida, mediante presentaciones alternativas de carácter multimedia» (p. 94). Por su parte, el alumnado también utiliza las TIC, pero «principalmente para buscar o acceder a información relacionada con los contenidos escolares, para escribir y para realizar ejercicios» (p. 94). En general, se ha encontrado que hay limitaciones en la creación de ambientes de aprendizaje donde las TIC estén presentes (Suárez et al., 2013), tal y como nos subrayan también García-Valcárcel y Tejedor (2010).

En esta línea, el estudio de Rodríguez et al. (2012) concluye que hay poca integración entre las competencias tecnológicas y las pedagógicas de los profesores. También añaden que las TIC son un recurso en la planificación de la enseñanza y se tienen en cuenta las implicaciones legales de su utilización, pero encuentran pocas situaciones donde estén plenamente integradas en el desarrollo profesional y en la comunicación entre la comunidad educativa.

Para que las TIC puedan estar integradas en el proceso formativo, el docente ha de poseer competencias tecnológicas y pedagógicas, y la confluencia de ambas incidirá en una experiencia formativa exitosa. Esta conjunción es difícil de alcanzar, en parte debido a la orientación excesivamente técnica de muchas de las formaciones del profesorado. Actualmente la formación continua es prescriptiva, concebida para el desarrollo puntual de habilidades (Feixas, Duran, Fernandez, Fernandez, & Garcia, 2013). Las competencias tecnológicas, sin lugar a dudas, son críticas en las primeras etapas de la formación del profesorado (Suárez, Almerich, Díaz, & Fernández, 2012), pero no son suficientes para la apropiación pedagógica de la tecnología (Durán, Gutiérrez, & Prendes, 2016).

Es por ello que hay un esfuerzo en que los programas de formación docente en TIC favorezcan el cambio mediante propuestas de intervención que emerjan del contexto real de los participantes. Los programas de formación del profesorado tienen como objetivo último mejorar las competencias del docente y que el aprendizaje obtenido pueda aplicarse en su entorno de trabajo, es decir, en el aula. Además, los prepara para las nuevas exigencias de un entorno cada vez más inestable y cambiante. Los planes de formación deberían tener presente en

su diseño la influencia de los factores personales y contextuales (Gonzalo Almerich, Orellana, Suárez-Rodríguez, & Díaz-García, 2016). Del mismo modo, las consideraciones pedagógicas deberían estar en primer plano respecto a las tecnológicas, y no al revés (Lee, Longhurst, & Campbell, 2017).

La aplicación en el puesto de trabajo de los aprendizajes realizados en un contexto formativo es lo que se ha venido a llamar *transferencia de la formación*. Supone, no sólo aplicar el conocimiento, las habilidades y las actitudes aprendidas en la formación, sino mantenerlas en el tiempo (Baldwin & Ford, 1988).

La transferencia pertenece al ámbito de la evaluación, que la tradición investigativa suele establecer en niveles. En el caso del modelo de evaluación de Kirkpatrick, por ejemplo, pertenece al tercer nivel del análisis (primer nivel: *reacción*; segundo nivel: *aprendizaje*; tercer nivel: *conducta*; cuarto nivel: *impacto*). No obstante, la mayoría de organizaciones no presta atención a todos los niveles en su plan de evaluación, sino que suele quedarse en el estudio de la satisfacción del participante (Pineda, Cirasco, & Quesada, 2014). Kirkpatrick y Kirkpatrick (2006) consideran que las organizaciones apuestan más del 72% de su plan de evaluación a los dos primeros niveles y apenas se analizan los dos últimos. Las organizaciones que costean los programas de formación de sus empleados esperan que haya algún tipo de retorno. No obstante, se considera que una parte mínima de lo aprendido es realmente transferida al puesto de trabajo. Es lo que ha venido llamándose el *problema de la transferencia* (Georgenson, 1982; Burke & Hutchins, 2007).

La transferencia se puede constatar analizando el grado en que cada trabajador aplica lo que ha aprendido en la formación. Algo que se considera poco viable. En lugar de ello, la apuesta de muchos estudios sobre la transferencia gira entorno a aquellos factores que facilitan o inhiben la transferencia. Se trata de una medición indirecta. Se ha constatado que son múltiples los factores implicados, desde el participante, la propia formación, el puesto de trabajo o el soporte institucional (Holton, 2005; Gessler & Hinrichs, 2015; Cano, 2016; Kodwani, 2017). Desde el punto de vista del aprendiz, se han considerado diversas características que pueden influir en la transferencia como: la capacidad cognitiva, personalidad, motivación, autoeficacia, utilidad percibida o locus de

control (Cano, 2016; De-Rijdt, Stes, van -der- Vleuten, & Dochy, 2013; Ornelas, Cordero, & Cano, 2016)

En la tradición investigativa sobre los factores que influyen en la transferencia, se encuentran análisis de formaciones de diversa índole, desde habilidades comerciales hasta gestión de los recursos humanos. La formación en TIC destinada a la función docente merece, desde nuestro punto de vista, un estudio más directo, pues es la vía de entrada a la posterior integración de las TIC en el ámbito educativo. Es por ello que nuestra investigación se centrará únicamente en las formaciones en TIC destinadas al profesorado universitario.

En este estudio, pretendemos comprobar, entre otros elementos, si la capacidad de los participantes para integrar tecnología, pedagogía y conocimiento disciplinar influye en la posterior transferencia de las formaciones recibidas en TIC. De esta forma, uno de los objetivos será considerar la influencia de las competencias tecnológico-pedagógicas del contenido en la puesta en práctica de lo aprendido en un contexto formativo que contemple la utilización de las TIC en la función docente. Por otro lado, también se intentará dilucidar el grado de influencia de variables propias de la formación, como es el diseño orientado a la transferencia y el diseño orientado a integrar conocimientos pedagógicos, tecnológicos y disciplinares.

1.3. Objetivos de la investigación

La presente investigación pretende, en primer lugar, valorar el nivel de integración de las TIC por parte del profesorado universitario. En segundo lugar, pretendemos determinar qué factores tienen más peso en la transferencia de las formaciones en TIC al puesto de trabajo. Por último, pretendemos establecer una serie de recomendaciones para facilitar la transferencia al puesto de trabajo. Tener estas pretensiones supone alcanzar los siguientes objetivos:

Objetivo General 1. Valorar el nivel de integración de las TIC del profesorado universitario.

- *Objetivo Específico 1.1.* Construir un instrumento que permita describir las competencias del profesorado universitario según el modelo TPACK.
- *Objetivo Específico 1.2.* Analizar las competencias del profesorado universitario que asiste a formaciones en TIC según el modelo TPACK.

Objetivo General 2. Determinar los elementos del participante y de la formación que influyen en la transferencia al puesto de trabajo de las formaciones en TIC.

- *Objetivo Específico 2.1.* Analizar las relaciones entre las competencias del profesorado universitario según el modelo TPACK y la transferencia de la formación en TIC al puesto de trabajo.
- *Objetivo Específico 2.2.* Analizar la relación entre el diseño y desarrollo de las formaciones en TIC y su transferencia al puesto de trabajo.

Objetivo General 3. Proponer mejoras para facilitar la transferencia de las formaciones en TIC.

- *Objetivo Específico 3.1.* Establecer las implicaciones de las mejoras para la formación en TIC del profesorado universitario y facilitar la transferencia al puesto de trabajo.

1.4. Estructura de la tesis

La tesis está estructurada en cuatro bloques de contenido. En el **primer bloque** se realizará la revisión teórica para dibujar un panorama en el que nos situamos y del que partimos. Nos servirá de enlace para comprender la discusión de los resultados que se efectuará en el capítulo 10. En el capítulo 2 se analizará la situación actual del profesorado universitario. Se perfilará el escenario en el que debe desenvolverse y asistiremos al nacimiento del Espacio Europeo de Educación Superior. Este paisaje sociocultural modifica los roles de los implicados en el nuevo modelo educativo, así como perfila las nuevas competencias necesarias para el profesorado del siglo XXI. Analizaremos las propuestas de investigadores sobre qué competencias pedagógicas han de desarrollar. El capítulo 3 apunta a la relación que tiene el profesorado con las TIC. De la misma forma, se analizarán las propuestas de formación en TIC destinadas al

profesorado. Para ello, se contemplarán algunos estándares nacidos de la necesidad de desarrollar la competencia digital docente. Nos centraremos, sobre todo, en el modelo TPACK, que contempla siete dimensiones competenciales que emergen de la interacción de la tecnología, la pedagogía y la disciplina. En el capítulo 4, ahondaremos en la transferencia de la formación. Para ello, ubicaremos este concepto dentro las propuestas de evaluación y analizaremos algunos modelos que han aparecido para comprender los factores que influyen en la puesta en práctica en el puesto de trabajo al finalizar un proceso formativo. En el capítulo 5 contextualizaremos la investigación en las universidades que han participado en el estudio. Abordaremos sus planes de formación destinados al profesorado universitario y valoraremos la presencia de las TIC.

En el **segundo bloque** se explicitará el diseño de esta investigación y el desarrollo de los instrumentos utilizados para la recogida de información. En el capítulo 6 contemplaremos las diferentes visiones que existen sobre una misma realidad. Justificaremos nuestra apuesta por los métodos mixtos de investigación, así como el procedimiento seguido para llevar cabo el estudio y la muestra que ha participado. En el capítulo 7 se detallará el proceso de elaboración del cuestionario y la entrevista. Examinaremos las características y apartados de cada uno de los instrumentos y la forma en que se efectuará el análisis de cada uno de ellos.

En el **tercer bloque** se mostrarán los resultados obtenidos del análisis de la información. En el capítulo 8 se presentarán los resultados de la información procedente de los cuestionarios. Incluye una aproximación descriptiva, comparaciones entre grupos, relaciones entre variables y el análisis de las preguntas abiertas. En el capítulo 9 se presentarán los resultados procedentes del análisis de las entrevistas semiestructuradas efectuadas a expertos y formadores en TIC. Para la presentación se ha optado por segmentar los resultados por epígrafes según el interés temático de esta tesis.

Por último, el **cuarto bloque** contiene el marco conclusivo. Está formado únicamente por el capítulo 10. En este capítulo se discutirán los resultados procedentes de las entrevistas y de los cuestionarios teniendo como guía los

objetivos marcados desde un inicio. También reflejaremos algunas limitaciones que ha contemplado este estudio y propondremos posibles líneas de investigación a desarrollar en un futuro.

1.5. Consideraciones éticas y compromiso del investigador

Como sujeto investigador, interrogo a la realidad con los interrogantes que yo mismo planteo. Las respuestas que busco nacen del universo opinático y subjetivo del profesorado, de los expertos y formadores, cuya participación es voluntaria. Es por este motivo que es necesario que los participantes sean tenidos en cuenta, no sólo como generadores de datos e información, sino como agentes con interés propio en la temática.

El investigador que presenta esta tesis la considera respetuosa con la presencia de género. El universo tecnológico es sensible a la brecha entre hombres y mujeres, por lo que es conveniente reflejar, en el análisis y en los resultados, elementos en los que intervengan ambos géneros. Por este motivo, se intenta ajustar el lenguaje para que quede patente la presencia de ambos géneros en el discurso. Por ejemplo, se intentará, dentro de lo posible, utilizar *profesorado* en lugar de *profesores*, *alumnado* en lugar de *alumnos* o *ser humano* en lugar de *hombre*. No obstante, en ocasiones se utilizará *profesores* y *formadores* entendiendo que involucra ambos géneros. En cuanto a la selección de jueces e informantes clave para las entrevistas, se ha contemplado de forma activa la presencia de ambos géneros.

Por otro lado, se elaboró un *consentimiento informado* con el objetivo de dejar patente que las grabaciones realizadas por los informantes serían utilizadas en el contexto de la investigación y se garantizaría el anonimato.

Por último, debido al tiempo dedicado a las entrevistas y al interés por parte de los participantes, el autor de esta tesis se compromete a devolver los resultados y a contactar con ellos al finalizar la investigación.

Marco Teórico y Contextual

Lo inesperado nos sorprende, pues nos hemos instalado con demasiada seguridad en nuestras teorías, en nuestras ideas, y éstas no tienen ninguna estructura para acoger lo nuevo. Lo nuevo brota sin cesar; nunca podemos predecir cómo se presentará, pero debemos contar con su llegada, es decir, contar con lo inesperado.

Edgar Morin, *Los siete saberes del futuro*.

Capítulo 2

EL PROFESORADO UNIVERSITARIO

Contexto social.

El EEES.

Nuevo modelo educativo.

Nuevos roles ante el nuevo modelo educativo.

La formación pedagógica del profesorado universitario.

A modo de síntesis.

2.1. Contexto Social

La sociedad actual se define por el cambio. Cambio en los modelos, en los referentes y en su marco axiológico. Cambio en los roles y en las relaciones entre las personas. El cambio constante está presente, así como la incertidumbre y la complejidad. En ningún momento de la historia nos hemos bañado tan profundamente en el río que Heráclito perfiló. Mundo líquido, así es como lo rebautiza Bauman (2007).

Complejidad, en fin, entendida como interacción e interdependencia en el seno de una red inextricable de influencias recíprocas entre factores tanto próximos como remotos que, de uno u otro modo, tiene su incidencia en ese espacio social compartido, que influye –y de qué manera- sobre la educación y que es influido por ella (López-Rupérez, 2014, p. 29).

Nos encontramos, pues, en un escenario no del todo bien trazado y en el que se deben formar a los profesionales y, entre ellos, a los docentes, que tienen como reto trabajar con conocimientos volátiles, con fecha de caducidad temprana. Del modernismo, momento de estabilidad y grandes respuestas, se transita (sin apeaderos intermedios) a la posmodernidad. Ésta nace como respuesta a las verdades absolutas y a los grandes relatos legitimadores (Lyotard, 1991). Se da la bienvenida al relativismo y a la heterodoxia, a la minoría y al giro lingüístico como vertebradores de realidades (Íñiguez, 2011). Baudrillard (1990) nos planta la semilla de la inquietud con sus palabras:

Si fuera preciso caracterizar el estado actual de las cosas, diría que se trata del posterior a la orgía. La orgía es todo el momento explosivo de la modernidad, el de la liberación en todos los campos. Liberación política, liberación sexual, liberación de las fuerzas productivas, liberación de las fuerzas destructivas, liberación de la mujer, del niño, de las pulsiones inconscientes, liberación del arte. Asunción de todos los modelos de representación, de todos los modelos de antirrepresentación. Ha habido una orgía total, de lo real, de lo racional, de lo sexual, de la crítica y de la anticrítica, del crecimiento y de la crisis de crecimiento. Hemos recorrido todos los caminos de la producción y de la superproducción virtual de objetos, de signos, de mensajes, de ideologías, de placeres. Hoy todo está liberado, las cartas están echadas y nos reencontramos colectivamente ante la pregunta crucial: ¿QUÉ HACER DESPUÉS DE LA ORGÍA? (p. 9)

Estando así las cosas, las miradas son múltiples y desenfocadas, poliédricas y titilantes, pero ajustando el objetivo podemos vislumbrar unos trazos que bosquejan someramente el mundo occidental actual. A continuación mostramos una serie de elementos que, a riesgo de no ser exhaustivos, pretende dibujar el escenario en el que la educación ha de desenvolverse (Bajo, 2010; Mas-Torelló & Tejada, 2013; Tejada, 2000):

- La globalización

Este término implica interconexión de actividades a nivel mundial. La extensión, intensidad, velocidad e impacto que adquieren los flujos, interacciones y redes globales nos empuja a dilucidar los enlaces entre política, educación, economía, sociedad y cultura (Brunner, 2000). La irrupción de las TIC promueve este tipo de enlaces generando escenarios *glocales*, en el que los diálogos entre lo micro y lo macro son constantes y bidireccionales, generando flujos ininterrumpidos de información, *memes* y personas.

- Multiculturalismo y migración

Enlazado en cierto sentido con la idea anterior, la convivencia de las diferentes culturas y el reconocimiento de la multiculturalidad supone unos esfuerzos de convivencia y la amenaza al Estado-Nación. Cuando nos movemos en terreno europeo, no hay grandes ajustes, pero al referirnos a migraciones que proceden de otros lugares suele haber más elementos de complejidad a tener en consideración en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- Revolución tecnológica

Aunque la tecnología analógica ha formado parte del ser humano desde sus albores (un hueso, un bastón, una motocicleta), no ha sido hasta épocas muy recientes que se ha incorporado la tecnología digital en las diferentes parcelas de la vida, tanto personal como profesional. La potencialidad se vuelve incalculable por su prerrogativa de romper las barreras espaciales y de generar nuevas redes de intercambio de información. Nos obstante, nos situamos en un tránsito de la sociedad tecnológica a la sociedad del conocimiento (Palomares Ruiz, 2004).

- Incertidumbre valorativa

Se constata una pérdida de referentes claros y se percibe la realidad desde una lente poliédrica, en la que convive la individuación, la obsesión por la eficiencia, la apariencia, lo efímero e inmediato o el culto al cuerpo.

- La crisis económica en el capitalismo

Se percibe que hay crisis energética desde comienzos de los años 70, reconversión industrial, desempleo en aumento... Desde el colapso de la Unión Soviética hay esfuerzos por superar esta situación a través de mayor flexibilidad, de descentralización e interconexión de las empresas, mayor poder del capital respecto al trabajo, mayor liderazgo social de las empresas multinacionales, incorporación de la mujer en el mercado de trabajo, desarrollo de un Estado que interviene en los mercados... (Bajo, 2010)

- Los movimientos sociales y culturales

Antiautoritarismo, derechos humanos, feminismo y ecologismo. Movimientos que se desarrollaron a finales de los años sesenta y que fueron esencialmente culturales; pretendían cambiar la vida más que tomar el poder y representaron una reacción multidimensional contra la autoridad arbitraria, una revuelta contra la injusticia y una búsqueda de experimentación personal.

Por su parte, Brunner (2000) forja un escenario desde un punto de vista educativo del que nacen nuevas oportunidades y retos:

- El conocimiento deja de ser lento, escaso y estable y tiene fecha de caducidad desde el mismo momento en que se produce.

- El establecimiento escolar deja de ser el canal único mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento y la información. La palabra

“ Si el siglo XX fue el siglo de la búsqueda de certezas científicas y del desarrollo acelerado de las diferentes disciplinas del conocimiento humano, el presente siglo está llamado a ser el siglo de la incertidumbre y la interdisciplinariedad. ”

del profesor y el texto escrito dejan de ser los soportes exclusivos de la comunicación educacional. La escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar y el tipo de inteligencia que supone en los alumnos, pudieran limitarse a las expectativas formadas durante la Revolución Industrial.

- Las tecnologías tradicionales del proceso educativo están dejando de ser las únicas disponibles para enseñar y aprender.
- La educación deja de identificarse exclusivamente con el ámbito del Estado-nación e ingresa en la esfera de la globalización.
- La escuela deja de ser una agencia formativa que opera en un medio estable de socialización.

No erró Casas (2005, p. 2) cuando advirtió que «si el siglo xx fue el siglo de la búsqueda de certezas científicas y del desarrollo acelerado de las diferentes disciplinas del conocimiento humano, el presente siglo está llamado a ser el siglo de la incertidumbre y la interdisciplinariedad».

2.2. EI EEES

Este escenario dibujado ha hecho que los ministros debatan sobre la creación de un espacio común de educación superior, que responde a una serie de análisis de la realidad que la sociedad occidental ha ido viviendo (Bajo, 2010, p. 437)

- Un análisis de los cambios que se van produciendo en las sociedades de las últimas décadas del siglo XX, que configuran los nuevos contextos de la educación, tanto a nivel nacional, como europeo y universal.
- La convicción generalizada de que es necesario cambiar el paradigma, no sólo de las estructuras educativas sino también del modo de pensar y de crear el conocimiento, así como del modo de concebir la educación, su naturaleza y sus objetivos.
- Y propuestas de reorganización de la educación superior, tanto a nivel nacional como europeo para ponerla al alcance de todos y a lo largo de toda la vida.

- El deseo de que esos cambios vayan en la dirección de dar respuesta en el siglo XXI a los desafíos que plantea la sociedad, cada día más globalizada, de finales del siglo XX y el convencimiento de que esta sociedad tiene que basarse cada vez más en el conocimiento, base del desarrollo económico, social y cultural.

Desde el momento en que los dirigentes en materia de educación se reunieron en la ciudad italiana en 1999, el posicionamiento de las universidades en la nueva Europa se comenzó a proyectar. La reunión en Bolonia fue el inicio de una serie de cambios en la educación que transfiguró tanto las estructuras universitarias como el modelo educativo que las sustentaba.

Según las directrices que marcó la declaración resultante de la reunión, las universidades europeas debían recorrer un camino hacia la convergencia y hacia una búsqueda de la propia misión e identidad en el panorama económico y social. Desde el optimismo, se dibujó la universidad como uno de los motores para el cambio económico en un espacio compartido que ha venido llamándose Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El EEES es el escenario donde se da la convergencia de las diferentes universidades a través de un alineamiento de objetivos, se reflexiona sobre el papel de las universidades en el contexto socio-económico y su impulso en el desarrollo de Europa. La universidad se sitúa en el epicentro del debate político y social (López, Purificación, Pérez-García, & Rodríguez, 2015).

Todos estos planteamientos han sido necesarios debido a los cambios que hemos ido viviendo en las últimas décadas (Goñi, 2005). Desde la declaración de Bolonia, ha habido varias reuniones entre ministros donde se pincelaban las directrices y se proyectaban nuevas líneas de actuación. A modo de síntesis, mostramos la Tabla 1, donde se recoge un pequeño resumen de los acuerdos y objetivos perseguidos por cada uno de ellos.

Año	Declaración/ Comunicado	Objetivo
2015	Ereván	<p>Los principales objetivos son: la mejora de la calidad y pertinencia de la enseñanza y el aprendizaje como principal misión del EEES; el fomento de la empleabilidad de los graduados a lo largo de su vida laboral en un mercado de trabajo en rápida evolución —caracterizado por los avances tecnológicos—, con la aparición de nuevos perfiles de trabajo y el aumento de las oportunidades de empleo y autoempleo; hacer los sistemas más inclusiva dado que la población se vuelven más diversificadas, con mayor inmigración y cambios demográficos; la implementación de las reformas estructurales acordadas es un requisito previo para la consolidación del EEES y, a largo plazo, para que tenga éxito (una estructura de los estudios y de crédito comunes, normas y directrices de garantía de calidad común y la cooperación para los programas y grados de movilidad y las articulaciones). La nueva versión de los Criterios y directrices para la garantía de la calidad en el Espacio europeo de educación superior se aprobó en la Conferencia Ministerial de Ereván, celebrada el 14 y 15 de mayo de 2015.</p>
2012	Bucarest	<p>Establece las prioridades de acción para el período 2012-2015. Destacan las siguientes: favorecer las condiciones que fomentan el aprendizaje centrado en el estudiante, los métodos de enseñanza innovadores y el entorno propicio y estimulante de trabajo y aprendizaje; permitir a las agencias registradas en el EQAR que puedan desarrollar sus actividades en todo el EEES siempre que cumplan con la legislación nacional; mejorar la empleabilidad, el aprendizaje permanente, y la resolución de problemas y habilidades empresariales a través de la cooperación con los empleadores; asegurar que los marcos de cualificaciones y la implantación de los ECTS y el suplemento europeo al título se basan en los resultados del aprendizaje; y fomentar alianzas de conocimiento basadas en la investigación y la tecnología.</p>
2009	Lovaina	<p>Establece como objetivo para la década siguiente incrementar la participación social en la educación superior, mejorar la ocupabilidad de los graduados, tanto a partir de los planes de estudio como a través de servicios de asesoramiento, potenciar la movilidad de los estudiantes y del profesorado, incrementar el número de doctores y mejorar los sistemas de información para conseguir una mayor transparencia sobre el aseguramiento de la calidad y reconocimiento. La declaración remarca que para hacer posible la formación a lo largo de la vida son necesarios itinerarios de formación flexibles que permitan combinar estudios y trabajo, y se reafirma en la importancia de continuar las reformas curriculares dirigidas al desarrollo de resultados de aprendizaje.</p>

2007	Londres	Los ministros se comprometen a poner en práctica los marcos nacionales de calificaciones acreditados por el modelo general de marco de calificaciones del EEES e insisten, entre otros aspectos, en mejorar el reconocimiento de los aprendizajes previos, favorecer la movilidad de los estudiantes y asegurar la equidad en el acceso a los estudios universitarios. También hacen referencia a la necesidad de fortalecer los doctorados y mejorar la ocupabilidad.
2005	Bergen	Los ministros acordaron sacar adelante el sistema de dos ciclos, grado y máster, avanzaron en el aseguramiento de la calidad de la educación superior mediante la introducción de mecanismos internos en las universidades directamente relacionados con los mecanismos externos, y promovieron el reconocimiento de los estudios entre los diferentes países. Los ministros adoptan los Estándares y Directrices para el aseguramiento de la calidad en el EEES desarrollados por ENQA con la colaboración de EUA, ESIB y EURASHE. Se impulsa la creación del <i>European Quality Assurance Register for Higher Education</i> .
2003	Berlín	Recoge el papel que tienen que jugar las redes y los organismos de evaluación de la calidad en el EEES. Igualmente, los países firmantes coincidieron en señalar como objetivos para el 2005 el desarrollo de los sistemas de calidad y de acciones y programas dirigidos a consolidar la evaluación, la acreditación y la certificación de estudios, instituciones y titulaciones, así como la existencia de relaciones de participación y cooperación entre ellos a nivel internacional.
2001	Praga	Se definen los objetivos establecidos en Bolonia, sobre todo los que hacen referencia a la promoción de la competitividad del EEES y su atractivo para el resto de países del mundo. También se pregunta explícitamente en las universidades por la organización de seminarios para continuar explorando los puntos clave de la Declaración, incidiendo en la acreditación y a las garantías de calidad de las titulaciones y de las universidades.
1999	Bolonia	Define un marco estratégico europeo que fija los objetivos siguientes: la creación de un marco de referencia común de titulaciones; la generalización de un sistema de titulaciones estructuradas en los tres niveles de grado, master y doctorado; la generalización de un sistema compatible de créditos europeos; y el refuerzo del sistema de aseguramiento y/o de acreditación de la calidad en una dimensión europea. En definitiva, la construcción del EEES.

Tabla 1. Marco normativo del EEES.

Fuente: AQU (2016)

Toda la normativa en relación a la configuración del EEES traza una serie de cambios a nivel de la universidad que, de carácter general, pivotan sobre las siguientes dimensiones (López et al., 2015; Sanfabián, Belver, & Álvarez, 2014):

- Revaloración de la docencia
- Adopción de nuevas premisas desde las que organizar y llevar a cabo la práctica docente
- La homologación de la formación superior a nivel comunitario, coordinando las acciones entre los diferentes sistemas educativos.
- La modificación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de ofrecer una mejor educación a los estudiantes, mediante una formación basada en el desarrollo de competencias.

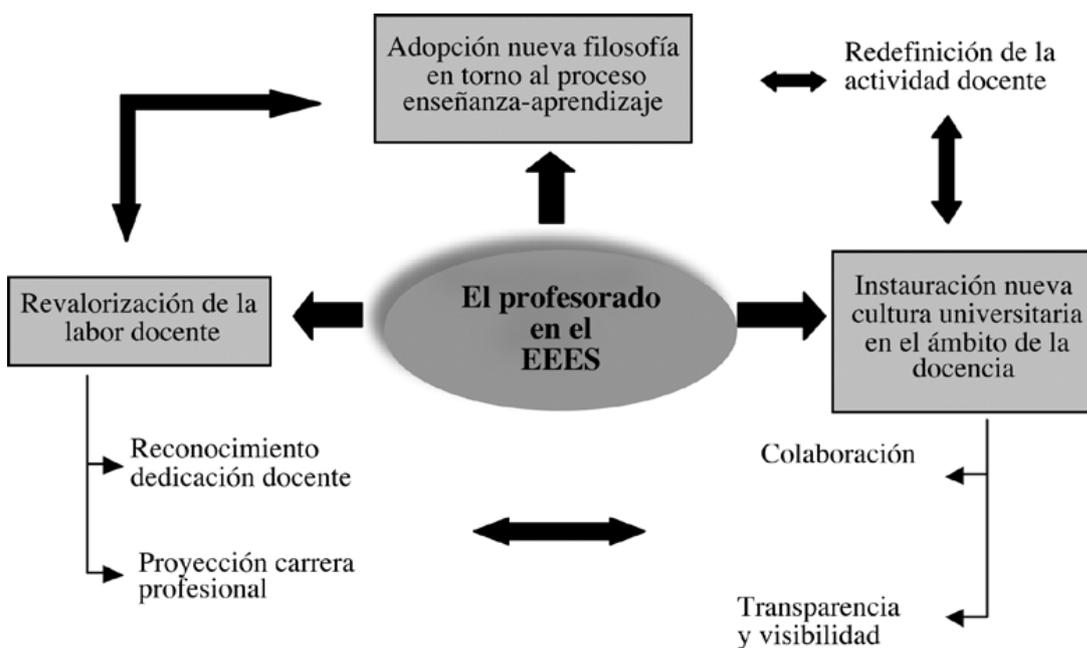


Figura 1. Ejes vertebradores del cambio cualitativo del profesorado en el EEES.

Fuente: López et al. (2015, p. 83)

El camino andado deja detrás de sí opiniones encontradas respecto al sistema, tanto de los directivos, profesorado o el alumnado. Es un trayecto difícil y abrupto en el que los implicados se ven con pocos recursos y apoyo, lo que genera malestar y rechazo. El proceso no está siendo rápido ni fácil (López et al., 2015).

Pérez, Quijano y Ocaña (2013) nos ofrecen su opinión sobre el proceso de Bolonia:

[...] a nuestro entender lo más inquietante es considerar que el tránsito de la realidad universitaria actual a la que demanda Bolonia no se está llevando a cabo con la cautela y el tiempo que requieren innovaciones del calado de la presente. No se está propiciando una modificación de la cultura institucional y profesional adecuada a los tiempos y posibilidades que requieren los actores del proceso y ello supone que los cambios o quedan en la letra de las páginas del BOE o, a lo sumo, se implementen. Un cambio de esta naturaleza demanda un proceso de deconstrucción cultural, por lo que se ha de plantear a corto, medio y largo plazo, ajustando los procesos a concepciones interpretativas, ceñidas a contextos y realidades culturales propias de cada institución. (p. 251).

En un estudio en el que participó más de 50 universidades españolas que intentaba explorar las opiniones de los responsables, se encontró que la percepción mayoritaria era que había falta de implicación y formación del profesorado, lo que constituía un verdadero obstáculo para los objetivos del EEES (Valcárcel, 2003).

El concepto mismo de competencia toma relevancia en este contexto. Es al proyecto Tuning a quien debemos la responsabilidad de las estructuras y los contenidos de las titulaciones. Los pasos para definir el nuevo diseño, implementación e impartición de planes de estudios han sido (Bajo, 2010, p. 446):

- *Definir* las competencias y los resultados del aprendizaje.
- *Identificar* las competencias genéricas y su relevancia para un mundo cambiante.
- *Consensuar* las competencias específicas y su valor identitario para cada área temática.
- *Consultar* a distintos agentes sociales interesados (*stakeholders*).
- *Analizar* los resultados de las consultas y redefinir las distintas titulaciones (grados).
- *Diseñar los perfiles profesionales* y consensuarlos en relación a las competencias más relevantes para cada uno de ellos, conjugando lo común para el reconocimiento académico y lo diverso (las especificidades).

- *Medir el volumen de trabajo necesario del estudiante* para alcanzar los niveles de competencias (créditos).
- *Desarrollar* los procesos de enseñanza y aprendizaje de las competencias.
- *Articular* los procesos de evaluación requeridos.
- *Incorporar* las competencias y los resultados del aprendizaje en los lenguajes de calidad de los programas.

Más de diez años después aún se está siendo crítico respecto al aprendizaje basado en competencias, ya sea a nivel de estrategias didácticas como en el planteamiento de sistemas de evaluación. Los alumnos no acaban de estar preparados para autorregular su propio aprendizaje y la evaluación competencial supone una dedicación de tiempo y esfuerzo (Rodríguez-izquierdo, 2014; Romero, Zurita, & Zurita, 2010).

De las críticas que se han venido llevando a esta visión competencial de la orientación universitaria en el contexto del EEES se pueden enumerar tres puntos básicos (Álvarez-Rojo et al., 2014, p. 2):

- Establecer como referente de la enseñanza las competencias profesionales de las titulaciones supone convertir la universidad en un centro de formación profesional al servicio del mercado de trabajo, cuya lógica es cuestionable (eficiencia económica, selección, ánimo de lucro, etc.) o al menos no asumible por la universidad.
- Enseñar competencias profesionales va en detrimento de los saberes, los conocimientos y los contenidos científico-culturales que la universidad debe transmitir; la misión principal de la universidad es incrementar y transmitir el conocimiento, luego si se dedica a enseñar competencias profesionales va a ser en perjuicio de aquél.
- Poner el acento en la enseñanza de competencias profesionales implica unidimensionalizar la formación superior y olvidar aspectos esenciales de la formación universitaria como son la transmisión de valores, la formación de ciudadanos... no ligados directamente al mercado laboral

Aunque cabe insistir en que el giro competencial en el ámbito universitario otorga la importancia al aprendizaje y desarrollo de las competencias para la profesión para la que se está formando y también para la vida. Por lo tanto, para no caer en la falacia genética, hemos de admitir que el propio concepto de competencia, aunque provenga del ámbito empresarial, se ha ido actualizando y renovando en el contexto universitario (Martínez, 2015).

En cuanto al marco general del EEES, también ha sido objeto de múltiples miradas críticas. Hay quien lo define como una forma de intervención estatal, y de otros

“ *Para no caer en la falacia genética, hemos de admitir que el propio concepto de competencia, aunque provenga del ámbito empresarial, se ha ido actualizando y renovando en el contexto universitario.* ”

agentes sociales y económicos poderosos, sobre los sistemas universitarios, incidiendo en estructuras, finalidades, contenidos, metodologías didácticas y evaluación, al gobierno de las instituciones y

profesión docente y, por extensión, a las relaciones de este sistema con la sociedad. Los cambios no pertenecen sólo a lo pedagógico y organizativo, sino también a lo social, político, económico e ideológico (Escudero & Trillo, 2015).

El debate sigue abierto y generará mucho negro sobre blanco en las revistas académicas debido a que aún hay muchos retos por superar. Entre ellos (Bajo, 2010, p. 450) :

- Pedagógicos: derivados del nuevo modelo educativo: centrado en el alumno, basado en el aprendizaje autónomo, más enfocado a la práctica (al mercado laboral), organizado en torno la adquisición de competencias (no sólo conocimientos), en grupos más pequeños, con metodologías más participativas...
- Docentes: nueva relación profesor/alumno, más intensa y más individualizada; presencia más estable y continuada del profesor, que deberá manejar recursos didácticos más diversificados y poseer destrezas en las TIC con aplicaciones a la educación.

- Estudiantes: un estudiante más implicado en su aprendizaje, con mayores capacidades de aprendizaje autónomo y, a la vez, en equipo; más reflexivo, con mayor iniciativa y menos dependiente; con destrezas para la *búsqueda*, el *tratamiento* y la *reflexión* sobre la información.
- Institucionales: cambian los conceptos de *horario* y de espacio académicos; hay que adaptar los despachos y las aulas a las nuevas necesidades: se requieren muchos más espacios para seminarios y talleres, ofreciendo más facilidades de trabajo a los alumnos (salas de estudio informatizadas y conectadas a la red); mayor flexibilidad y dinamismo en la administración académica (menos burocracia), necesidad de plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje...

Estos retos son inherentes al cambio educativo en el que está inmersa la universidad europea. No obstante, este cambio exige también cambios en las concepciones de la propia universidad, así como en sus políticas formativas. Hay ciertas prácticas y miradas sobre la formación que inhiben la posibilidad de cambio. Rué et al. (2013, p. 153) contemplan el desarrollo docente en este contexto como una caja negra, que se alimenta a partir de ciertas creencias o factores:

- La transferencia de cualquier ineficiencia sistémica docente hacia el estudiante y su responsabilidad personal.
- Asumir los diversos contenidos curriculares como invariables académicas, en lugar de variables instrumentales para la formación y desarrollo personales.
- El predominio de un concepto tecnocrático sobre las metodologías docentes y la grave confusión entre recursos, herramientas y metodologías.
- La focalización de la docencia – y su mejora - en profesores singulares y voluntarios, y no en equipos o en instituciones.
- La ausencia de vínculos causales y operativos entre calidad docente y el hecho de alcanzar operativamente determinados propósitos explicitados y asumidos institucionalmente (p.e. atraer más estudiantes, vincularse

mejor con nuevas necesidades formativas sociales o productivas, promover mejores aprendizajes o alcanzar objetivos como una tasa de tiempo de permanencia menor para terminar un grado). Ello es apoyado por los modelos de evaluación institucional vigentes y el reconocimiento del que gozan los enfoques productivistas de la calidad: alcanzar los objetivos planteados, adoptados desde una perspectiva muy lineal.

- Las limitaciones en la responsabilidad institucional con respecto a las consecuencias de la formación evaluada.
- La carencia de líneas de formación, contrastadas y persistentes en el tiempo, para generar masas críticas de agentes, a partir de la formación recibida.
- Poner el acento en los costes o la financiación de estas acciones y no en los retornos que pudieran aportar otros enfoques y resultados.
- La no profesionalización en este campo, por parte de los distintos responsables de la gestión de la docencia universitaria, al margen de su especialidad académica, hace que muchos de los enfoques y tratamientos adopten una perspectiva administrativa, muy a menudo economicista, o se asuman desde referentes inapropiados para dicho desarrollo.

Perales, Jornet y González-Such (2013, p. 62) son prudentes a la hora de hacer un balance de la situación actual, pero consideran que en el camino recorrido se han introducido algunos elementos de mejora respecto a:

- La necesidad de formar al profesorado universitario para mejorar la calidad de la docencia.
- El incremento e interés del profesorado universitario por la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, su participación en los mismos, desde una gran diversidad de disciplinas (desde las ciencias experimentales, las tecnológicas –ingenierías–, las sociales y jurídicas, las de la salud y las humanidades).

- El desarrollo de materiales y recursos didácticos por parte del profesorado universitario de las diversas áreas académicas.
- La mejora de la cultura y procesos de evaluación del profesorado universitario.

2.3. Nuevo modelo educativo

El EEES no sólo supone unos cambios estructurales y un alineamiento en cuanto a objetivos de las diversas universidades europeas que suscriben el cambio. Supone, así mismo, un nuevo modelo de educación, donde se desafía el equilibrio del binomio enseñanza-aprendizaje y la balanza pivota hacia modelos que centren el interés en el segundo elemento. Trabajar con y desde este modelo, supone seguir unos principios generales (Uceda, 2011. p. 38):

Capacidad de resolver problemas complejos y orientación multidisciplinar. En la mayoría de propuestas se hace referencia a la necesidad de graduados capaces de abordar los problemas complejos de una manera sistémica, donde es necesaria normalmente la combinación de saberes y una aproximación pluridisciplinar. Frente al *súper especialista*, siempre necesario, resultan también imprescindibles los graduados capaces de abordar problemas más complejos desde una perspectiva más global. En el caso de la ingeniería, los ingenieros que complementen los conocimientos tradicionales con otros en biología y ciencias de la salud tendrán una formación interdisciplinar muy potente, de cuya necesidad se pronostica un desarrollo enorme en este siglo.

Un modelo concebido no solamente para formar élites. La generalización de la educación superior en los países más desarrollados, como es el caso de España, donde la población en el segmento de edad correspondiente a los estudios universitarios alcanza un porcentaje superior al 40%, condiciona el modelo educativo en función de los estudiantes a los que van dirigidos.

La percepción social en la educación superior. Los egresados universitarios deben ser conscientes de que van a desarrollar su actividad profesional en un contexto determinado. La globalización de muchas tareas de la actividad humana establece condiciones bien diferentes de las existentes hace tan sólo algunos

pocos años. Del mismo modo, resulta imposible no incorporar la sensibilidad medioambiental o el concepto de sostenibilidad de toda actividad humana. Su ausencia supondría desconocer la realidad de la sociedad en la que van a desarrollar su trabajo.

La creciente dimensión internacional de la actividad humana. Es cierto que esta realidad internacional podría formar parte de lo especificado en el epígrafe anterior. Pero también es cierto que supone incorporar algunas destrezas específicas como el conocimiento de otras lenguas además de la propia o la capacidad de trabajar en entornos internacionales, con un fuerte componente multicultural que exige mentalidades más abiertas y flexibles.

La utilización generalizada de las TIC en la educación. Las TIC están transformando muchas de nuestras actividades en todos los ámbitos. Cada día damos más pasos en la construcción de la sociedad de la información. Este proceso también afecta de manera generalizada a la educación y de forma particular a la educación superior, incorporando toda una batería de instrumentos que están presentes en los campus virtuales de las universidades.

Centrado en el estudiante. El estudiante y el profesor son siempre piezas clave del modelo. No obstante, el modelo tradicional centra sus objetivos en el papel que juega el profesor y cómo lo desempeña, sin especial atención en los efectos que se producen sobre los estudiantes. Con un buen profesor todo estaría resuelto en el modelo tradicional. Sin embargo, en el nuevo modelo lo esencial son las características y necesidades de los estudiantes. Un buen profesor sólo lo es si consigue que los estudiantes aprendan. La realidad es que supone un cambio de enfoque radical, con grandes efectos en el proceso formativo.

Orientado al aprendizaje. Consecuencia de lo anteriormente expuesto, en el binomio enseñanza-aprendizaje el modelo ha de poner acento en el aprendizaje. Se deben valorar los instrumentos empleados en función de cómo inciden en la capacidad de aprender de los estudiantes y no al revés. El objetivo buscado es la formación programada de los estudiantes. Por tanto, el éxito o el fracaso del método deben estar condicionados y adaptados a los resultados en el aprendizaje de los estudiantes, valorados de forma objetiva.

Desarrollo de competencias transversales de una manera programada. Tan importante como los conocimientos específicos de un determinado perfil formativo que caracteriza a un plan de estudios o incluso más, que configuran una actividad profesional socialmente bien establecida como es el caso de la medicina o la ingeniería, es explicitar las habilidades denominadas transversales, aplicables a muchos perfiles formativos muy diferentes en lo específico.

Siguiendo la misma línea de lo expuesto anteriormente, Gisbert (2011, p.91) considera que los elementos que pueden garantizar esta adaptación son:

Un proyecto educativo de la universidad. La universidad ha de ser capaz de diseñar su proyecto educativo incidiendo en:

- Una visión general de la docencia como eje estratégico de la institución.
- La potenciación de nuevas metodologías docentes para una formación integral de sus estudiantes.
- La implementación de sistemas de evaluación fiables para determinar de manera continua los progresos de los estudiantes en términos de aprendizaje.
- Un capítulo en el presupuesto ordinario dedicado específicamente a la docencia.
- La consideración de las TIC como elemento clave para los procesos de innovación y de mejora docente.

El estudiante como eje de la acción docente. El objetivo general de la universidad, respecto a la docencia, ha de ser centrar el proceso de formación en el estudiante y en sus necesidades y su responsabilidad la de crear conocimiento y avanzar como motor intelectual de la sociedad en la que está inmerso.

El estudiante como elemento activo del proceso de formación. La preparación de los estudiantes, no sólo en contenidos, sino también en procedimientos, habilidades y destrezas, es una necesidad para garantizar su capacidad de aprendizaje a lo largo de toda la vida, durante la cual se tendrán que formar de manera continua.

La flexibilización y dinamismo de los procesos de formación. Este estudiante al que nos referimos durante todo este apartado dejará de ser alumno de una universidad concreta para pasar a ser un alumno universitario del EEES, ya que una de las misiones docentes será la de incorporar la transnacionalidad a su currículum de formación para poder garantizar su visión global del mundo mientras es capaz de desarrollarse en un ámbito local.

Pasar de la consideración del aprendizaje como producto al aprendizaje como proceso. Se pide que el alumno cada vez aprenda más y que este aprendizaje sea más significativo en términos de aplicabilidad, y también que sea capaz de aplicarlo a su vida tanto personal como profesional futura. Hablamos de transferencia del aprendizaje.

En síntesis, los cambios que implican la participación de todo el profesorado en igual medida son la orientación universitaria hacia la adquisición y desarrollo de competencias, la pluralidad metodológica y el aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes. De esta forma, se escapa del reinado del temario, la omnipresencia de la clase magistral y de las aulas y laboratorios como únicos escenarios en el que se da el proceso de enseñanza-aprendizaje (Álvarez-Rojo et al., 2014).

Visión tradicional	Visión actual
<i>Enseñanza centrada en el profesor</i>	<i>Enseñanza centrada en el estudiante</i>
<ul style="list-style-type: none"> -Protagonista principal del proceso didáctico -Planificador del proceso de aprendizaje -Evaluador de los productos del aprendizaje de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Guía en el proceso de aprendizaje del alumno -Facilitador del logro de competencias -Estimulador del aprendizaje autónomo y responsable del alumno -Creador de contextos para el aprendizaje crítico natural (cuestiones y tareas) -Rol de tutor, de motivador en el aprendizaje de los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ayudar a los estudiantes "a aprender a leer en la disciplina". ○ Ayudar a los estudiantes a ser mejores aprendices autoconscientes. ○ Ayudar a los estudiantes a construir su comprensión sobre lo que se está contando en la disciplina.
Profesor Instructor	Profesor Tutor

Tabla 2. Visión tradicional y visión actual sobre el proceso de enseñanza.

Fuente: Bozu y Canto (2009, p. 95)

Este nuevo modelo que emerge supone desafíos en la formación docente y en las expectativas de éstos. Desafíos de índole aptitudinal (¿están formados los docentes?), pero sobretodo actitudinales (¿hay interés? ¿están dispuestos? ¿están comprometidos?). En un análisis de las concepciones de los alumnos y docentes frente al cambio del EEES, López et al. (2015, p. 192) aconsejan a las autoridades académicas tener en cuenta las siguientes dimensiones para la toma de decisiones:

- Estructural: valorar el número de estudiantes que han de admitirse de nuevo acceso a las titulaciones, así como decidir la ratio de estudiantes por grupo.
- Curricular: diseñar programas formativos para profesores noveles y experimentados sobre metodología docente, evaluación y ética profesional
- Profesional-personal: revalorizar la labor docente en los planes de Ordenación Docente y en los procesos de evaluación de la calidad docente.

2.4. Nuevos roles ante el nuevo modelo educativo

El proceso de enseñanza-aprendizaje se ve afectado por la presencia de las TIC y por las implicaciones de este modelo educativo. Se generan nuevas vías de comunicación entre profesores y alumnos y cambia, así mismo, las formas de entender el propio acto didáctico. El papel del alumno y del profesor se transmuta

“ El cambio incide en que el alumno ha de aprender a aprender, a comprometerse a activar competencias fuera del ámbito físico del aula y que busque formas de aprendizaje diferentes al profesor, de forma autónoma. ”

y aparecen nuevas formas de interrelación tanto dentro como fuera del aula.

El cambio incide en que el alumno ha de aprender a aprender, a comprometerse a

activar competencias fuera del ámbito físico del aula y que busque formas de aprendizaje diferentes al profesor, de forma autónoma (Pérez et al., 2013). El libro de texto deja de ser uno de los pilares en los que apoya el profesor y aparecen nuevos formatos y formas de desarrollar las competencias en los estudiantes.

En este escenario, el alumno deberá convertirse en constructor de su propio aprendizaje, desarrollar competencias vinculadas a su futura actividad profesional y orientar su proceso educativo en su propio trabajo, no en las acciones del profesor (Martínez, 2015). Cabe capacitar al alumnado en su autonomía y en su propio proceso de aprendizaje. La autonomía remite a la capacidad de aprender a aprender. El aprendizaje autorregulado es un concepto que trasciende al de autonomía. Va más allá. Se ha demostrado que durante el aprendizaje autorregulado hay mejores aprendizajes, más actividad por parte del alumno y mayor rendimiento. Baraja elementos cognitivos, metacognitivos y afectivo-emocionales (Torrano, Fuentes, & Soria, 2017).

Cada alumno posee su propia estrategia de aprendizaje. No es una receta estándar que todo alumno utiliza. Ni siquiera es la misma en el mismo alumno, sino que éste selecciona aquellas estrategias que percibe como más pertinentes en su situación o contexto. La diversidad de métodos utilizados por los docentes no penetra ni promueve los mismos cambios en los estudiantes, ya que éstos organizan su aprendizaje alineado a las estrategias que suelen utilizar a menudo o que perciben que son más adecuadas para cada asignatura (Sanfabián et al., 2014).

Por ello, se apuesta por ciertos cambios en los alumnos para afrontar con éxito los procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad en el marco del EEES (Martínez, 2015, p. 4):

- Cambios a nivel cognitivo

Se espera que los alumnos no sólo aprendan contenidos, sino que han de crecer y perfeccionarse para una carrera vital de orden superior.

- Cambios a nivel de conductas y hábitos

Se han de capacitar para desarrollar su competencia digital, buscar y gestionar las ingentes cantidades de información que reciben y habituarse a aprender de forma activa.

- Cambios a nivel socio-afectivo

El alumnado, al vivir en sociedad, debe potenciar su competencia emocional, regulando sus propias emociones y teniendo presente las ajenas.

El rol del docente, por su parte, ha de ser diferente, tanto en su relación con los alumnos, como con los objetos de aprendizaje y el resto del equipo docente. La universidad tiende al colaboracionismo y al trabajo en equipos interdisciplinarios. Por lo tanto, uno de los aprendizajes en los que debe comprometerse el profesorado es en la colaboración entre diversos equipos docentes y de investigación, el intercambio entre el profesorado, apoyarse mutuamente y a abrir vías de colaboración interdisciplinar en el diseño, ejecución y evaluación curricular (López et al., 2015). Otro de los retos consiste en conseguir que el profesorado sea el protagonista de la renovación y transformación de la forma de pensar, relacionarse y de actuar de forma crítica y reflexiva (Martínez, 2015, p. 9):

Antes el profesor enseñaba para adquirir contenidos, ahora enseña para aprender

Antes el alumno desarrollaba conocimientos, ahora desarrolla competencias

Antes el alumno aprendía escuchando, ahora aprende haciendo

Antes los apuntes constituían la única fuente, ahora son sólo una guía orientadora

Antes la información la manejaba sólo el profesor, ahora también el alumno

Antes la clase magistral era la única forma de enseñar, ahora se genera saber

Antes el alumno estaba solo ante el aprendizaje, ahora coopera con otros en grupos

Antes el profesor dirigía a los alumnos, ahora les orienta

Antes la evaluación era sumativa y final, ahora es formativa y de proceso

Antes la metodología era sólo expositiva y textual, ahora es activa y multimedia

Antes el profesor era egocéntrico, ahora parte del alumno

Antes existía limitación metodológica, ahora existe una gran variedad

Antes el profesor innovaba a saltos, ahora lo hace continuamente

Antes se insistía y persuadía para memorizar, ahora se piensa en resultados

Antes la relación era de autoridad, ahora se generan y gestionan relaciones

Estos elementos que hemos expuesto quedan resumidos en las tendencias que ha ido publicando *New Media Consortium* (NMC) a través de su proyecto *NMC Horizon Project*. NMC es una comunidad de cientos de universidades, colegios, museos y centros de investigación que, a través de este proyecto, establece las tendencias metodológicas y tecnológicas a corto, medio y largo plazo, así como los retos a superar. En estos informes, que publica cada año, recoge datos y proyectos educativos de múltiples países y contextos, como la educación superior europea, americana, escuelas internacionales o hispanoamericanas. Un histórico de este registro, extraído de las ediciones sobre Educación Superior y que incluye el propio año 2017, se recoge en la Tabla 3. Como se puede apreciar, la innovación docente, la colaboración interinstitucional, el aprendizaje colaborativo y el rediseño de los espacios de aprendizaje son aspectos que forman parte de la realidad cercana y por los que apuestan las universidades del siglo XXI.

	2014		2015		2016		2017	
	Tendencias clave	Tecnologías emergentes	Tendencias emergentes	Tecnologías emergentes	Tendencias clave	Tecnologías emergentes	Tendencias clave	Tecnologías emergentes
Corto plazo	La creciente ubicuidad de los medios sociales Integración de aprendizaje on-line, híbrido y colaborativo	<i>Flipped Classroom</i> Analíticas de aprendizaje	Aprendizaje mixto o híbrido Rediseño de espacios de aprendizaje	<i>Bring Your Own Device</i> <i>Flipped Classroom</i>	Medición del aprendizaje Aprendizaje mixto	Bring Your Own Device Análisis del aprendizaje y aprendizaje adaptativo	Aprendizaje mixto o híbrido Aprendizaje colaborativo	Aprendizaje adaptativo Aprendizaje móvil
Medio plazo	Aprendizaje y evaluación basada en datos Del estudiante consumidor al estudiante creador	Impresión 3D Videojuegos y gamificación	Enfoque sobre la medición del aprendizaje Recursos educativos abiertos	<i>Makerspaces</i> Tecnología <i>Wearable</i>	Rediseño de espacios de aprendizaje <i>Deeper Learning</i>	Realidad virtual y aumentada <i>Makerspaces</i>	Mayor enfoque en las métricas del aprendizaje Rediseño de los espacios de aprendizaje	La internet de las cosas Sistemas de gestión de aprendizaje de nueva generación
Largo plazo	Métodos ágiles para el cambio Evolución del aprendizaje on-line	<i>Quantified Self</i> Asistentes virtuales	Avances en la cultura del cambio y la innovación Incremento de la colaboración interinstitucional	Aprendizaje adaptativo Internet de las cosas	Culturas de la innovación y del cambio Replantearse el funcionamiento de las instituciones	Computación afectiva Robótica	Promover la cultura de la innovación Aprendizaje profundo	Inteligencia artificial Interfaces de uso natural

Tabla 3. Tendencias clave y tecnologías emergentes.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes Horizon (Adams-Becker et al., 2017; Johnson et al., 2016; Johnson, Adams-Becker, Estrada, & Freeman, 2014; Johnson, Adams Becker, Estrada, & Freeman, 2015).

2.5 La formación pedagógica del profesorado universitario

2.5.1. El modelo competencial

Hemos dibujado un escenario volátil y caracterizado por la incertidumbre. Por ello, al profesorado se le exige adecuarse al contexto, adaptar los conocimientos a situaciones nuevas y estar en situación de formación constante a lo largo de la vida. Como dijo Izquierdo (2010, p. 23): «En este escenario se pone de moda el conocido eslogan: estudiar toda la vida para trabajar toda la vida. En otro tiempo uno se formaba para toda una vida, hoy día nos pasamos la vida formándonos».

Para este contexto, ya no funciona la fórmula tradicional en que los conocimientos perduraban y la actualización docente se entendía desde una perspectiva propositiva y no como una necesidad. Por ello, y siguiendo a Bozu y Canto (2009), es necesario definir un perfil transferencial, flexible y polivalente, capaz de adecuarse a la diversidad y a los continuos cambios que se vienen dando en la sociedad en la que vivimos. No tiene cabida una educación superior centrada en el logro de las competencias, en el aprendizaje de los alumnos, en la innovación como medio para alcanzar la calidad y la excelencia, sin incidir en el profesorado y en sus competencias (Mas-Torelló, 2011).

Pero comencemos definiendo la competencia. Ésta, al contrario del concepto de conocimiento, que posee un fuerte componente cognitivo, tiene un carácter teórico-práctico, aplicativo, contextualizado, reconstructivo, combinatorio e interactivo (Cano, 2005). En esta línea, Navío (2005a, 2005b) ofrece la siguiente definición:

La competencia o competencias profesionales son un conjunto de elementos combinados (conocimientos, habilidades, actitudes, etc.) que se integran atendiendo a una serie de atributos personales (capacidades, motivos, rasgos de la personalidad, aptitudes, etc.), tomando como referencia las experiencias personales y profesionales y que se manifiestan mediante determinados comportamientos o conductas en el contexto de trabajo. (2005a, p. 75)

Por lo tanto, la competencia trasciende el concepto de conocimiento y se vincula a la resolución de problemas y a la adecuación al contexto de trabajo. Y trasciende, asimismo, a las conductas que se despliegan. Insisten en lo mismo Yániz & Villardón (2006, p. 23): «conjunto de conocimientos, habilidades y

actitudes necesarios para desempeñar una ocupación dada y la capacidad de movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado, para producir un resultado definido.»

La competencia es un constructo amplio, cuya definición siempre será contingente y objeto de debate. Los educadores no enseñan competencias, sino que establecen condiciones y diseñan escenarios a través de los cuales el alumnado las activa y las perfecciona. Algunas razones por las que es necesario apostar por un perfil competencial las ofrece Bozu y Canto (2009, p. 91):

- Se centra en el desarrollo de capacidades en los sujetos, favoreciendo la formación de profesionales críticos y reflexivos, autónomos y responsables en su desempeño profesional, capacidad para plantear alternativas pedagógicas y participar en las decisiones concernientes a la educación, en los niveles y ámbitos que les corresponda actuar.
- Nos remite a la necesidad de la formación permanente que busca profundizar y desarrollar nuevas capacidades a lo largo de la vida.
- Abre espacios de interrelación de capacidades y saberes, potenciando un desarrollo personal y profesional integral.
- Por ser contextualizado, es flexible para adecuarse a las demandas sociales, a las necesidades de desarrollo integral de los estudiantes, de aprender permanentemente y de atención a la diversidad cultural y a las condiciones en que se desarrolla la docencia.
- Proporciona versatilidad al proceso de enseñanza/aprendizaje y, por tanto, su mayor capacidad para adecuarse al ritmo de cambios propio de la actualidad.

En las siguientes líneas intentaremos centrarnos en el perfil y en la formación del profesorado universitario. Para ello, prestaremos atención a las voces de los diversos investigadores que han realizado propuestas para trazar un perfil polivalente y que tienen como eje principal el desarrollo de competencias.

2.5.2. Competencias pedagógicas del profesorado

Las tres funciones básicas del profesorado universitario son la docencia, la investigación y, muchas veces, la gestión. Estos tres ejes no siempre han estado en el mismo plano de importancia ni han gozado de la misma atención por parte de las instituciones ni del propio profesorado implicado. Esto se refleja en que su formación ha sido básicamente en el área de investigación. Ése es el objetivo de los estudios de doctorado, que preparan para justificar la competencia investigadora a través del desarrollo de una tesis doctoral. No obstante, no existe formación específica obligatoria en el campo de la docencia. La formación pedagógica del profesorado se caracteriza por su voluntarismo, sin que haya reglamentación institucional, autonómica o nacional que oriente los planes de formación, al contrario de lo que ocurre en otros niveles educativos. Depende de la voluntariedad del profesorado y de las decisiones políticas de cada universidad (Estepa et al., 2005).

El nuevo contexto ha perfilado, asimismo, la situación actual de la formación del profesorado. Este giro en la formación, que ha adquirido mayor relevancia, ha sido marcado por varios fenómenos (Jornet, Perales, & González, 2010, p. 44):

- La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior, que requiere una actualización pedagógica del profesorado.
- La percepción del profesorado de esa necesidad de actualización didáctica.
- La necesidad de pasar por procesos de acreditación personal, en los que la certificación de esa formación docente es requerida.
- La incorporación de esa dimensión en los procesos de evaluación del profesorado en las universidades.

La importancia de la formación del profesorado se evidencia en el volumen de investigaciones y monográficos que surge de la mano de autores y proyectos de investigación. Este renovado interés se puede resumir en la concreción de tres líneas de investigación (Perales et al., 2013):

- La primera línea de trabajo se ha centrado en el análisis de las competencias docentes necesarias (o percibidas como tales) para el actual profesorado universitario. Las reflexiones acerca de los componentes de formación necesarios para que el profesorado transforme sus modos de actuación desde una pedagogía tradicional a otra basada en competencias, han aparecido con profusión en la literatura especializada española.
- En segundo lugar, los planes de formación de este colectivo, desde la perspectiva de formación docente, se han consolidado también como ámbito profesional y de investigación con un interés especial por los sistemas de mentorización. En poco más de diez años, se introdujeron como procesos de innovación las propuestas de programas de formación para profesores noveles universitarios, a otras más recientes que priorizan la formación en ejercicio, y en las que se debe formar al profesorado que va a actuar como tutor o mentor de los nuevos profesores. Estas aproximaciones incluyen, pues, módulos de formación cortos y especializados, tanto para el tutor como para el profesorado novel, destinándose el mayor tiempo a la formación mentorizada, que a su vez está sujeta a procesos de seguimiento y evaluación.
- La tercera línea hace referencia a la introducción de las TIC. Prácticamente todas las universidades han desarrollado programas específicos para formar al profesorado en usos de plataformas y software específico, así como han promovido planes de investigación aplicada sobre los desarrollos de propuestas realizadas por su profesorado para apoyar la existencia de recursos en red.

Martínez (2015) propone formar a profesores estratégicos. Éstos conocen cómo se adquieren los conceptos, con qué tipo de actividades y a través de qué procesos, ya sean cognitivos, conativos, afectivos o sociales. El profesor estratégico, asimismo, toma decisiones en base a evidencias, planifica su acción educativa, reflexiona sobre las mejores vías para que un alumno o alumna organice mejor su aprendizaje y regula las acciones necesarias para que el alumnado se empodere de los contenidos.

En cuanto a la profesionalidad del profesorado, De La Torre (2009, p. 8) traza tres ámbitos que delimitan su perfil:

1. En primer lugar, estar en posesión del conocimiento con un nivel satisfactorio. Es lo que pediríamos a cualquier profesional al que compramos su servicio. Que conozca aquello que nos vende, que posea el dominio o conocimiento suficiente sobre la materia. Un docente ha de estar no solo informado, sino formado en el contenido que imparte y conocer la epistemología de dicho contenido, pues es muy distinta la enseñanza de lenguas, sociales, matemáticas o psicología. Cada disciplina posee su estructura, lenguaje, método, terminología y, sobre todo, una forma de construirse e investigarse.

2. En segundo lugar, actuar de forma didáctica, esto es, tomar decisiones curriculares adaptadas a las características diferenciales de los sujetos. Esta afirmación tan simple tal vez sea una de las más complicadas de realizar en la práctica. Porque no se trata sólo de conocer el contenido, sino de seleccionarlo, secuenciarlo y proponer las actividades pertinentes con la madurez de los sujetos. Ello comporta tener conocimientos pedagógicos, didácticos y psicológicos. Es la formación psicopedagógica y didáctica que convierten en docente a un licenciado o persona que posee conocimientos sobre una determinada materia. Siendo más concretos, estar capacitado para resolver la problemática inherente a su profesión. Ello comportará saber tomar decisiones apropiadas tanto por lo que se refiere a la planificación como al desarrollo curricular y la evaluación. Normalmente conocemos a un buen profesional, ya sea mecánico, médico o administrador, porque acierta fácilmente con el diagnóstico y con el tratamiento adecuado. Un docente innovador y creativo es capaz de estimular e implicar al alumnado en aquellos aprendizajes relevantes de la materia.

3. En tercer lugar, poseer la formación y disposición para mejorar profesionalmente mediante la autoformación, la reflexión crítica sobre su práctica y la realización de proyectos de innovación. Este rasgo es el que se relaciona más directamente con la idea del profesor como profesional innovador y creativo por cuanto ha de ir más allá de lo aprendido para incorporar nuevas ideas en su forma de enseñar y actuar. Es capaz de reflexionar sobre su práctica para mejorarla. El desarrollo profesional del docente comienza a trasladarse al ámbito universitario.

Hay varios autores que se han aventurado a delimitar cuáles serán las competencias que deben mobilizarse en un entorno docente. En el actual contexto derivado del EEES, Valcárcel (2005) nos ofrece un listado bastante completo:

- Competencias cognitivas específicas a una determinada disciplina, lo que supone una formación adecuada, es decir, unos conocimientos disciplinares específicos y pedagógicos, que le permitan desarrollar las acciones formativas pertinentes en su quehacer docente.
- Competencias metacognitivas, propias de un profesional reflexivo y crítico con su propia enseñanza y práctica docente, con el fin de mejorarla de forma sistemática y continua.
- Competencias comunicativas.
- Competencias gerenciales, vinculadas a la gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje.
- Competencias sociales que le permitan acciones de liderazgo, de cooperación, de trabajo en equipo, favoreciendo de esta manera la formación y disposición de sus estudiantes en este ámbito, así como su propio desarrollo profesional, dentro del espacio europeo de educación superior.
- Competencias afectivas (motivaciones, actitudes, conductas) que le propicien el desarrollo de una docencia responsable y comprometida con el logro de los objetivos formativos planteados.

Este listado ofrece una visión general de cuál debería ser el despliegue competencial básico del profesorado. Entrando en la faceta más pedagógica del perfil, Zabalza (2003) describe a un profesor universitario competente capaz de:

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares
- Ofrecer información y realizar explicaciones comprensibles y bien organizadas

- Manejar las nuevas tecnologías
- Diseñar la metodología
 - Organizar el espacio
 - Seleccionar el método
 - Desarrollar tareas didácticas
- Comunicarse con el alumnado
- Tutorizar
- Evaluar
- Reflexionar e investigar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Identificarse con la institución
- Trabajar en equipo

En la misma línea, en el trabajo realizado por Triadó et al. (2012), se apuesta por competencias interpersonales, metodológicas, comunicativas, de planificación y gestión de la docencia y trabajar en equipo. También es importante que posea la competencia de innovación: la que permite crear y aplicar nuevos conocimientos y metodologías orientadas a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el Espacio Europeo de Educación Superior, el profesor actual universitario debe desplegar las siguientes competencias para desarrollar su función docente (Mas-Torelló, 2012):

- Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales.
- Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal.
- Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía.
- Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contribuir activamente a la mejora de la docencia.
- Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución.

Una visión sintética de las competencias propuestas por diversos autores para el actual profesorado universitario la ofrecemos en la Tabla 4.

Autor/es	Competencias
Comellas, M.J (2000)	Competencias inherentes a la persona Comunicativas Emocionales Relacionales Cognitivas Competencias específicamente profesionales En relación con la vida del aula En relación con el alumnado En relación con las disciplinas En relación con saberes específicos
Valcárcel, M. (2005)	Cognitivas específicas a una determinada disciplina. Metacognitivas. Competencias comunicativas. Competencias gerenciales. Competencias sociales Competencias afectivas
Tejada, J. (2009)	Conocimiento del proceso de aprendizaje del estudiante en contextos académicos y naturales. Planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica. Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes. Gestión de interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos. Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje. Conocimiento de normas legales e institucionales reguladoras de derechos y deberes del profesor y del estudiante. Gestión de su propio desarrollo profesional como docente. Diagnóstico e identificación de necesidades y objetivos de innovación y mejora de su docencia y de su formación.
Zabalza, M.A. (2009)	Planificar el proceso de enseñanza–aprendizaje. Seleccionar y presentar contenidos disciplinares. Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles. Manejar didácticamente las NNTT. Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje. Relacionarse constructivamente con los alumnos. Tutorizar a los alumnos y, en su caso, a los colegas. Evaluar los aprendizajes (y los procesos para adquirirlos). Reflexionar e investigar sobre la enseñanza. Implicarse institucionalmente.

Mas-Torelló, O. (2012)	<p>Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales.</p> <p>Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal.</p> <p>Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía.</p> <p>Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Contribuir activamente a la mejora de la docencia.</p> <p>Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución.</p>
Triadó et al. (2012)	<p>Interpersonal</p> <p>Metodológica</p> <p>Comunicativa</p> <p>Planificación y gestión de la docencia</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Innovación</p>

Tabla 4. Competencias del profesorado universitario.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores.

Esta nueva perspectiva nace del acento puesto sobre la acción del estudiante en su construcción del aprendizaje. Se huye de la perspectiva tradicional en la que el docente transmite unilateralmente información y se acerca al aprendizaje por vía de metodologías activas que les permita captar los contenidos y desarrollar las competencias. Por lo tanto, desde este nuevo enfoque el docente se encuentra con el hecho de que debe prestar más atención a (Bozu & Canto, 2009, p. 94-95):

- La adopción de diversas metodologías didácticas en función de la especificidad del trabajo a realizar en cada momento y en cada escenario. La clase magistral ya no es el único método de enseñanza al que el profesor recurre para realizar su función docente.
- El uso de recursos didácticos más apropiados para el desarrollo de la asignatura; la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la docencia.
- Prestar atención a las estrategias que emplean los alumnos para asimilar la información y para transferirla en la práctica o en otros contextos similares.

- Escuchar activamente a los estudiantes, identificar sus problemas y sus dificultades.
- Ofrecer la retroalimentación necesaria a los estudiantes, especialmente en relación con las actividades de evaluación formativa, etc.

Por lo tanto, estos despliegues competenciales expuestos son independientes de la materia que imparta. La formación docente debe proponerse activar y desarrollar las competencias pedagógicas. Todo profesor universitario debe ser competente en la planificación de la formación, en el diseño de escenarios de aprendizaje, en la orientación del alumno en su propio aprendizaje y en la evaluación. Además, sobrepasando las funciones propias del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe contribuir a la mejora de la docencia y participar en la dinámica de la propia institución en la que trabaja, convirtiéndose en un potente agente de cambio.

Las universidades españolas suelen tener planes de formación destinados al profesorado universitario y suelen estar divididos en formación inicial y formación permanente. La distribución, la carga horaria y los objetivos vienen marcados por la propia política formativa universitaria. En estos programas es común encontrarnos con formación que incide en aspectos como planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, metodologías, uso de los recursos, definición y aplicación de instrumentos, etc. (Pérez et al., 2013). Uno de los inconvenientes que se suelen encontrar en las ofertas de formación recae en que los programas no están vinculados al marco de actuación disciplinar del profesorado usuario de la formación. Esto conlleva, en ocasiones, a devaluar la formación pedagógica entendiéndola como un elemento accesorio a su formación científica. Cabría superar esta visión limitada de formación pedagógica, así como las acciones llevadas a cabo por las instituciones. Sería interesante reconducir esta situación replanteando las acciones formativas como un proceso de interconexión entre disciplinas, contextos y metodologías que conduzca al profesorado a adecuar y transformar los contenidos disciplinares en escenarios de aprendizaje basado en competencias (Escudero, 2003).

La formación pedagógica ha de superar algunos retos aún. La excelencia en la labor docente no suele perseguirse como en el caso de la faceta investigadora del profesorado, quien es consciente de que en las acreditaciones prima más lo último. En general, cabe superar algunos obstáculos (López et al., 2015):

- Escaso interés por la formación para la docencia.
- Sobrevaloración de la experiencia subjetiva y la creencia de que para enseñar es suficiente con dominar la materia científica.
- Individualismo y voluntarismo desde el que se ejerce la docencia.
- Deficiente impacto de la docencia en el progreso profesional.
- La valoración discriminatoria que recibe la dedicación a las tareas docentes respecto de las labores investigadoras.



A modo de síntesis

En este capítulo hemos dibujado un escenario cambiante y lleno de incertidumbre, en el que el profesorado debe manejarse. Es en este contexto en el que emerge el Espacio de Europeo de Educación Superior.

Atendiendo al nuevo modelo pedagógico que se demanda y en el que los roles del profesorado y del alumnado se redefinen, la competencia del profesorado aparece como respuesta a los contextos cambiantes. Es necesario un perfil más polivalente y dialogante con el contexto. Por ello, el despliegue competencial supone la movilización de conductas, actitudes y la orientación a la resolución de problemas en contextos diversos.

Una de las necesidades que se ha venido detectando ha sido la formación pedagógica del profesorado, en la que se replantean los planes de formación como un proceso de interconexión entre disciplinas, contextos y metodologías. Esto debiera conducir a adecuar y transformar los contenidos disciplinares en escenarios de aprendizaje basado en competencias.

Capítulo 3

EL PROFESORADO Y LAS TIC

La presencia de las TIC.

La formación del profesorado en TIC.

La competencia digital docente.

El modelo TPACK.

A modo de síntesis.

3.1. La presencia de las TIC

En los puntos anteriores se han visto algunas implicaciones que la convergencia tiene para el desarrollo de la universidad. El papel de las TIC merece mención aparte debido a la gran incidencia que tienen en los nuevos modelos de aprendizaje que se van generando. La presencia de las TIC ofrece cambios en las relaciones que se establecen entre los diferentes agentes educativos, en la creación de nuevos escenarios de aprendizaje y en la investigación orientada a la relación entre el binomio TIC y aprendizaje.

En un estudio en el que se recopilaban múltiples definiciones y se elaboró un *benchmarking* de estas, Cobo (2009) propuso una completa definición acerca de lo que se considera Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el ámbito académico:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (p. 312)

En nuestro trabajo, la revolución tecnológica y la presencia de las TIC no pueden pasar a formar parte de un apartado dentro del listado de cambios, sino que exige un zoom para detallar qué cambios se han ido produciendo. El hecho de que las TIC, según la definición propuesta, estén presentes en la vida privada y pública y sea objeto de debate para el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje, exige reflexionar acerca de las nuevas relaciones que se establecen entre los discentes, docentes y los diferentes objetos de aprendizaje. Ha habido una serie de cambios que ha traído la era digital, tal y como han advertido Llorente, Cabero y Barroso (2015, p. 221):

- Los conocimientos se descentralizan. La educación formal pierde hegemonía en la adquisición de experiencias formativas y los usuarios dejan de ser consumidores para pasar a ser productores, distribuidores y mezcladores de información.
- Los espacios se han visto claramente transformados, y en la actualidad podemos decir que el espacio no es el aula, sino la red; ello nos lleva a señalar que los entornos de aprendizaje han dejado ser los entornos físicos.
- Las tecnologías pasan de ser herramientas de trasmisión de información para convertirse en un medio de relación e interacción entre personas, de adquisición de información ubicua y de interacción con el medio ambiente.
- Los escenarios de comunicación en donde las personas acceden pasan a utilizarse con fines formativos.
- Los escenarios de formación son diferentes a los escenarios físicos donde están ubicados los actores del proceso formativo.
- La significación que están adquiriendo las TIC para la creación de nuevos entornos hace que la competencia digital sea una competencia significativa que deba adquirir la ciudadanía para desenvolverse en la sociedad actual y futura.

Como se ha podido observar, la presencia de las TIC no sólo ha hecho que se conceptualicen como herramienta para la enseñanza, sino que ha impulsado cambios de índole más

“ La presencia de las TIC ha impulsado cambios de índole más profunda, dibujando escenarios intercomunicados en el que el propio acto didáctico se expande y se reorganiza. ”

profunda, dibujando escenarios intercomunicados en el que el propio acto didáctico se expande y se reorganiza. Esta revolución y cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha debido, en parte, a la consideración y a la constatación de diversas potencialidades que pueden ofrecer las TIC (Luque, López, & Máquez, 2001, p. 63):

- Las TIC motivan y estimulan el aprendizaje; igualmente, pueden proporcionar un entorno de aprendizaje en el que el usuario no se sienta presionado o cohibido.
- Las TIC tienen flexibilidad para satisfacer las necesidades y capacidades individuales.
- Los ordenadores pueden reducir el riesgo de fracaso en la formación. Los usuarios que han tenido dificultades con el aprendizaje pueden sentirse alentados con el uso de TIC, ya que favorece la consecución de buenos resultados donde previamente habían fracasado.
- Las TIC dan a los usuarios acceso inmediato a una fuente más rica de información, además de presentarla de una nueva forma que ayuda a los usuarios a entenderla y a asimilarla más adecuadamente.
- Las simulaciones por ordenador permiten el pensamiento sistémico sin abandonar la profundidad en el análisis. Ideas difíciles se hacen más comprensibles cuando las TIC las hacen visibles.
- Alumnos con profundos y múltiples dificultades de aprendizaje pueden ser motivados a hacer actividades enriquecedoras y formativas. Las TIC pueden incluso compensar las dificultades de comunicación y aprendizaje de usuarios con discapacidades físicas.
- El uso de las TIC hace que los profesores tengan una visión actual sobre cómo enseñar y sobre las formas de aprendizaje.
- Las TIC ofrecen potencial para un trabajo en grupo efectivo.
- Los sistemas de aprendizaje informatizado pueden ayudar a ahorrar dinero y tiempo.

Esta presencia de nuevas formas de entender la tecnología y sus aplicaciones en el terreno educativo llevan a dibujar nuevos escenarios donde puede nacer el acto didáctico. El terreno formal va impregnándose de las aportaciones de lo informal y lo no formal, generando combinaciones sin precedentes.

El aprendizaje que se dará en un futuro deberá ser diferente también, adecuándose a las velocidades y a las nuevas posibilidades que nos ofrecen las TIC. De esta forma, algunas de las características que marcarán el aprendizaje futuro son (Llorente et al., 2015, p. 219):

- Abierto
- Tender a lo social y colaborativo
- Mezcla de lo real y lo virtual
- Fuertemente tendente a lo visual
- Descontextualizado y ubicuo
- Personalizado
- Móvil
- Unificando lo formal y no formal
- Enredado

En la literatura sobre buenas prácticas en TIC, se pueden identificar tres objetivos principales en relación al uso de las TIC en educación (Claro, 2010) :

- Lograr mejores y/o nuevos aprendizajes.

Este objetivo apunta a las prácticas con TIC que se han establecido que son eficaces en las competencias del siglo XXI, así como a aquellas competencias vinculadas a los saberes considerados tradicionales, como pueden ser las lenguas, las matemáticas o las ciencias.

- Generar un cambio o innovación pedagógica.

Se pretende que las TIC transformen las prácticas que se han venido trabajando hasta ahora. La idea no es sustituir prácticas anteriores incluyendo el agregado de las TIC, sino cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo más constructivista por parte del alumno.

- Producir un cambio o innovación organizacional.

Se contempla la búsqueda de un cambio para mejorar la gestión (el sistema educativo, el establecimiento educativo y la sala de clase) y transformar los centros en organizaciones más modernas (de centro cerrado y rígido a centro abierto y flexible).

3.2. La formación del profesorado en TIC

Actualmente, la presencia de las TIC provoca que las universidades se embarquen en iniciativas que promuevan su uso en distintos planos de la organización. Los estudiantes, el personal docente y laboral y demás miembros de la universidad deben adecuarse a la sociedad cambiante a la que sirven, lo que exige adecuarse, asimismo, a la incorporación de las TIC. Pero esta incorporación ha de hacer frente a una serie de consideraciones y que nos recuerdan Guerra-Liaño, González-Fernández y García-Ruiz (2010):

- Planificación de las estrategias adecuadas para la introducción de las TIC, dentro de los planes de cada Universidad.
- Se han de considerar las características específicas de cada Universidad y los objetivos que se pretenden lograr. Han de ser planes realistas, acordes con las posibilidades reales de cada Universidad.
- Es necesario valorar las TIC como una oportunidad para repensar la educación y el trabajo de formación universitario.
- La integración de las TIC han de suponer que éstas pasen a formar parte de la vida diaria de la Universidad.
- Es necesario diseñar un plan de formación para la utilización de las TIC por parte del profesorado.

Dentro de las iniciativas promovidas por las diferentes universidades, los planes de formación al profesorado universitario han sido una de las herramientas más utilizadas para la incorporación de las TIC en la función docente e investigadora. La formación en TIC, en el contexto de dichos planes formativos, debe prestar atención a una serie de dimensiones, según la propuesta de Cabero y Marín (2014, p. 18).

- Instrumental: tener necesariamente un mínimo de competencia para el manejo instrumental de las diferentes TIC, sin que ello signifique querer convertirlo en un técnico profesional.
- Semiológica/estética: dominar los diferentes lenguajes que utilizan las TIC para saber codificar y decodificar sus mensajes.
- Curricular: hacer hincapié en que los medios, cualquier tipo de medio, son exclusivamente materiales curriculares que deberán ser movilizados cuando el alcance de los objetivos lo justifique, y exista un problema de comunicación a resolver.
- Pragmática: adquisición de pautas de acción adaptadas a cada medio, no debe significar el caer en un recetario de propuestas de acción, pero sí en hacerles ver al docente, por una parte, qué propuestas de acción diferenciadas repercutirán en productos cognitivos y actitudinales diferenciados.
- Psicológica: para percibir que las TIC son medios que no sólo transmiten información y hacen de mediadores entre la realidad y los sujetos, sino que al mismo tiempo por sus sistemas simbólicos desarrollan habilidades cognitivas específicas.
- Productora/Diseñadora: facilitar que el profesor deje de ser un mero consumidor de TIC y alcance niveles para la producción, tan necesarios en un mundo marcado por la Web 2.0.
- Selección/Evaluación: el profesorado debe también poseer las destrezas suficientes no solo para la utilización y diseño de las TIC, sino también para su selección y evaluación. Como se señala últimamente uno de los roles que deberá desempeñar el profesor del futuro es el de curador de contenidos.
- Crítica: que llegue a comprenderlas desde una perspectiva que podríamos denominar como realística, es decir desde una perspectiva que relativice el poder que se le han asignado desde ciertos sectores.

- Organizativa: cada vez más se deja de manifiesto que el componente organizativo es determinante de los resultados que se obtengan con las TIC, por tanto, el profesor debe tener conocimientos para establecer diferentes estructuras organizativas con ellos.
- Actitudinal: se requiere potenciarla con respecto a las TIC, es decir actitudes ni de absoluto rechazo, ni de absoluta sumisión, sino por el contrario la de conceder a los medios su verdadero sentido y significado, el de instrumentos curriculares, que en la interacción con otros componentes fortalecen el desarrollo y el perfeccionamiento de habilidades en los estudiantes, y la creación de escenarios formativos específicos.
- Investigadora: potenciarles la idea de que no son meramente consumidores de resultados de investigaciones realizadas por otras personas, sino que también deben desempeñar esta actividad profesional.
- Comunicativa: que sea capaz de establecer diferentes modelos de comunicación sincrónica y asincrónica con las TIC, y crear diversos escenarios de comunicación con ellas.

Como se puede apreciar en el pormenorizado listado de dimensiones, la habilidad instrumental es sólo una de las facetas que debe incorporar la formación en TIC del profesorado. Esta formación debería regirse por tres principios fundamentales (Anderson, 2005):

- Las TIC han de incluirse en la formación del profesorado de forma transversal y no a través de cursos concretos.
- Las TIC han de ser enseñadas de forma contextualizada, vinculándose a problemas específicos de las disciplinas.
- El profesorado que aprende acerca de las TIC debe participar de la innovación que ofrece la tecnología en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Integrar las TIC en la función docente exige ir más allá de la utilización de una herramienta determinada. Es por ello que la formación en TIC debe huir de la mera capacitación instrumental y debe hacerse atendiendo a principios y dinámicas distintos a los actuales. Debe prestar atención a la práctica y a la reflexión sobre ésta, atender a problemas reales para el profesorado y hacerlo partícipe en su construcción y determinación (Cabero, 2013).

Para la formación del profesorado en TIC es conveniente apostar por tecnologías, previa identificación y selección, que se imbriquen en diseños pedagógicos específicos. Estas tecnologías deben permitir abrir posibilidades, que permitan que los alumnos produzcan a través de ellas. En ocasiones, es oportuno utilizar herramientas ya comercializadas en otros contextos más vinculados al ocio o a las organizaciones empresariales y, a través de una nueva mirada, poder transferir sus posibilidades al contexto educativo (Oliveira, 2010). Y sobre todo, que el profesorado comprenda qué cambia en el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando se incorporan y hacer énfasis en las mejoras que las TIC aportarán (Prendes, 2010).

Por lo tanto, hacer frente a este reto se vuelve complejo. Las acciones formativas, según Prendes (2010), deberían diseñarse con el objetivo de adecuarse a la consecución de tres niveles acumulativos:

- Dominio de las bases fundamentales de la acción con TIC.
- Diseño, implementación y evaluación de la acción educativa con TIC.
- Análisis, reflexión y difusión de la acción llevada a cabo con TIC.

Ya no basta con la capacitación instrumental del uso de la herramienta, sino que es conveniente que el profesorado perfeccione algo más que la habilidad y el conocimiento. En definitiva, que desarrolle la competencia digital docente, como veremos a continuación.

3.3. La competencia digital docente

Dentro del abanico competencial que debería desplegar el joven del siglo XXI, la competencia digital es una de las ocho que la Comisión Europea establece como claves para desenvolverse en la edad adulta para un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Estas competencias son:

1. Comunicación en la lengua materna
2. Comunicación en lenguas extranjeras
3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
4. Competencia digital
5. Aprender a aprender
6. Competencias sociales y cívicas
7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa
8. Conciencia y expresión culturales

En palabras de la propia Comisión Europea (2006):

La competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet. (p. 548)

En esta definición encontramos elementos que se alejan del mero uso de las herramientas tecnológicas. Incluye no sólo el uso de dispositivos de acceso y manejo de la información digital, sino la habilidad de comunicarse y participar en redes de colaboración desde una vertiente crítica y segura. En su definición competencial, incluye tanto elementos relacionados con los conocimientos, como las capacidades y actitudes necesarias.

- Conocimientos. Sobre la naturaleza, la función y las oportunidades de las TIC en situaciones cotidianas de la vida privada, social y profesional.

- Capacidades. Sobre la búsqueda, obtención y tratamiento de la información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo los vínculos.
- Actitudes. Sobre la aproximación crítica y reflexiva a la información disponible y un uso responsable de los medios interactivos. Incluye también el interés por participar en comunidades y redes con fines culturales, sociales o profesionales.

Han sido varios los organismos que han propuesto estándares sobre las competencias y las habilidades que el profesorado debe desarrollar para la integración de las tecnologías en su función docente. Hablar de estándar en ocasiones puede resultar confuso y requiere cierta definición. Los estándares son normas, propuestas operacionales que nos ayudan a establecer el nivel de desarrollo de las competencias que se pretenden activar. Pueden, y de hecho lo hacen, tener varios indicadores y establecer el grado de desarrollo reflejando niveles iniciales y avanzados (Silva, Gros, Garrido, & Rodríguez, 2006). En palabras de la propia UNESCO (2016):

El estándar es la estructura que permite identificar los elementos que conforman una competencia, estableciendo los lineamientos de su evaluación. Así, la valoración de una competencia se logra a través de la evaluación que se hace de cada uno de los estándares pertenecientes a la competencia. Es decir, si una competencia cuenta con cuatro criterios deberán existir cuatro estándares y la evaluación que se haga de dichos estándares se entenderá como la evaluación de la competencia. (p. 26)

En las siguientes líneas abordaremos algunos de los estándares más difundidos. La lista que presentamos en la Tabla 5 no pretende ser exhaustiva, sino que tiene como objetivo mostrar las diferentes aproximaciones que se han hecho desde diferentes organismos. Mostramos, de esta forma, algunas concreciones internacionales, así como algunos ejemplos extraídos de diversos países, como España, Estados Unidos o Chile.

Documento	Organismo	País	Año	Objetivos
Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica	UNESCO	Internacional	2016	Aportar a la formación docente una visión sobre lo que debería tener un docente en la sociedad de la información y el conocimiento
Marco Común de Competencia Digital Docente	INTEF	España	2013-2017	Ofrecer un marco referencial para los procesos formativos, evaluativos y de acreditación.
NETS-T	ISTE	EEUU	2008	Ofrecer al profesorado un referente para la generación de escenarios de aprendizaje.
ENLACES	MINEDUC	Chile	2008	Impulsar la formación inicial docente en TIC desde cuatro áreas de formación: la práctica, la didáctica, la especialidad y un área generalista.

Tabla 5. Estándares en TIC.

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO (2016), INTEF (2013, 2017), ISTE (2008) y MINEDUC (2008).

3.3.1. UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) propuso una serie de estándares a través de su documento *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica docente*. Esta propuesta tiene como objetivo principal aportar a la formación docente una visión sobre lo que debería tener un docente en la sociedad de la información y el conocimiento, siendo un referente en el abordaje de apropiación TIC y sus usos educativos.

La mejora de la práctica docente se conseguirá a través del desarrollo de diferentes competencias desde una dimensión pedagógica y su nivel de desarrollo y apropiación alcanzados. Las competencias son:

- Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

Se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

- Implementa experiencias de aprendizaje significativo apoyadas en TIC.

Implementación en escenarios educativos de experiencias de aprendizaje apoyadas en TIC dan cuenta de las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación de un escenario educativo, y que se ven reflejadas en las prácticas educativas de un docente.

- Evalúa la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes.

La competencia que abarca la evaluación de la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC se relaciona con las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas.

Para cada una de estas competencias existen diversos grados según el nivel de apropiación conseguido por los docentes.

- Integración.

En este nivel de apropiación se tiene una concepción de las TIC como herramientas que facilitan la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. Las decisiones sobre el uso de las TIC en la práctica educativa están supeditadas a las novedades que las herramientas brindan con relación a la economía de tiempo, dinero y versatilidad.

- Re-orientación.

Las características de este nivel aluden a la participación activa del alumnado en las actividades concretas de enseñanza-aprendizaje. Las TIC abandonan su papel como herramienta para el acceso a ingentes cantidades de información y se adoptan para la construcción del conocimiento, facilitada gracias a su interactividad, formalismo, dinamismo, multimedia e hipermedia.

- Evolución.

Cuando el docente alcanza este nivel, toma conciencia de que las TIC permiten generar entornos semióticos en los que representar, procesar, transmitir y compartir información. Hace uso de las TIC para relacionarse con el alumnado y

facilitar que medien en las comunicaciones propias del proceso de enseñanza-aprendizaje, en los que intervienen otros agentes educativos. Por lo tanto, el docente utiliza las TIC para generar escenarios en los que los estudiantes interactúan con el objeto de estudio y con el resto de personas vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada nivel de apropiación (Integración, Reorientación y Evaluación) posee una serie de elementos estructurados en categorías. Dichos elementos son:

- Conocimiento. El conocimiento de la tecnología se refiere a lo que el docente sabe sobre la tecnología y sobre sus usos (saber declarativo).
- Utilización. La utilización hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC, y tendría una naturaleza procedimental.
- Transformación. La transformación tiene que ver con las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula.

A través de la ruta formativa expuesta se espera que los docentes vayan desarrollando su competencia digital docente profundizando en los niveles que debe ir alcanzando. De esta forma, los docentes lograrán:

- Reconocer, como docente, sus expectativas frente a la dimensión pedagógica con relación a la apropiación de las TIC en su práctica educativa y quehacer profesional.
- Identificar sus necesidades de formación respecto a las competencias TIC y sus respectivos estándares.
- Definir a partir de la ruta de formación un itinerario formativo para seguir avanzando en el nivel de apropiación de las TIC y las competencias implicadas.

Con estos estándares, se espera que se puedan crear planes de formación y generar diagnósticos sobre el nivel competencial del profesorado en entornos docentes mediados por las TIC. *Con-TIC-Go* es una propuesta extraída de los estándares y pretende dibujar una ruta formativa que consta de cinco fases:

- Fase 1: Valoración del nivel de apropiación de las TIC en las prácticas educativas.
- Fase 2: Reflexión e instrucción en el uso de las TIC para la promoción de procesos de enseñanza y aprendizaje significativos.
- Fase 3: Uso guiado de prácticas educativas apoyadas en TIC.
- Fase 4: Revisión de los resultados de la implementación de la práctica educativa apoyada en TIC
- Fase 5: Sistematización de prácticas educativas apoyadas en TIC exitosas

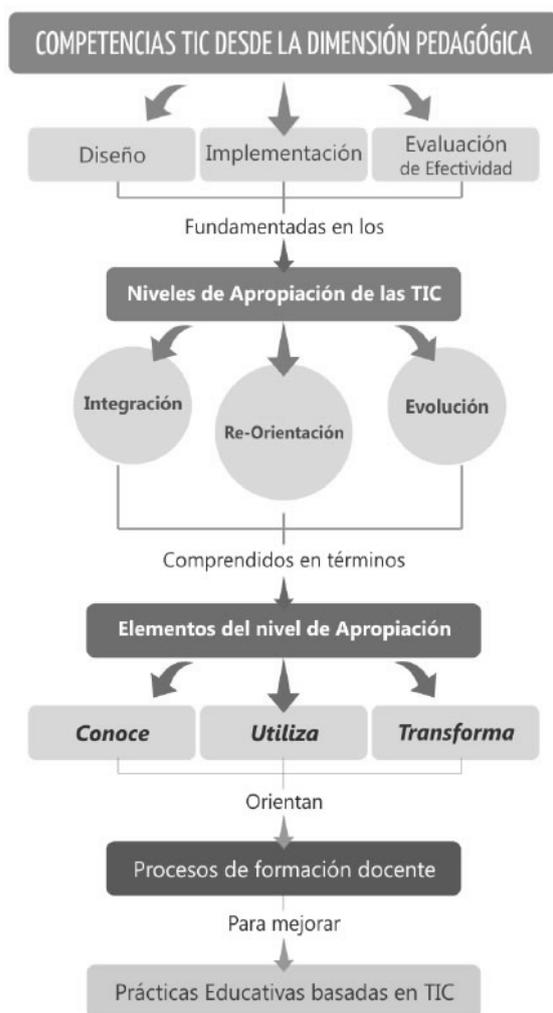


Figura 2. Modelo de Competencias TIC.

Fuente: UNESCO (2016).

3.3.2. INTEF

El proyecto *Marco Común de Competencia Digital Docente* se desarrolló en 2012 para ofrecer un marco referencial para los procesos formativos, evaluativos y de acreditación. Surge de la reflexión que propuso el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) en la que participaron expertos y responsables del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD). Las acciones y proyectos generados por INTEF, de creación reciente en 2012, han tenido bastante éxito y difusión activa en las redes sociales, como se puede vislumbrar en los 32.000 tuits y más de 161.000 seguidores de la organización a mediados de 2017.

Del resultado de este proyecto y de los debates generados, se propuso una serie de estándares que tienen como objetivos:

- Facilitar una referencia común con descriptores de la competencia digital para profesores y formadores.
- Ayudar a ser más exigentes en relación a la competencia digital docente (actualmente la Universidad no forma suficientemente al futuro profesor en competencia digital y, por otra parte, en la Administración tampoco es requisito para el ejercicio de la docencia).
- Permitir a todos disponer de una lista de competencias mínimas de docentes.
- Ayudar a que el docente tenga la competencia digital necesaria para usar recursos digitales en sus tareas docentes.
- Influir para que se produzca un cambio metodológico tanto en el uso de los medios tecnológicos como en los métodos educativos en general.

Según este referente, se proponen cinco áreas competenciales, que incluye el manejo de la información, la comunicación, la creación de contenido, la seguridad y la resolución de problemas. Cada una de estas áreas tiene asociada una serie de competencias, tal y como se refleja en la Tabla 6. Para cada área, se establece su descripción general, las competencias vinculadas con el área, los niveles para

cada competencia (básico, intermedio, avanzado) y una serie de ejemplos divididos en conocimientos, habilidades y actitudes.

Área	Descripción General	Competencias
Información	Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia	Navegación, búsqueda y filtrado de información Evaluación de información Almacenamiento y recuperación de información
Comunicación	Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural.	Interacción mediante nuevas tecnologías. Compartir información y contenidos. Participación ciudadana en línea. Colaboración mediante canales digitales. Netiqueta. Gestión de la identidad digital.
Creación de contenidos	Crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, videos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	Desarrollo de contenidos. Integración y reelaboración. Derechos de autor y licencias. Programación.
Seguridad	Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso responsable y seguro.	Protección de dispositivos. Protección de datos personales e identidad digital. Protección de la salud. Protección del entorno.
Resolución de problemas	Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.	Resolución de problemas técnicos. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. Identificación de lagunas en la competencia digital.

Tabla 6. Áreas y competencias según los estándares propuestos por INTEF.

Fuente: Elaboración propia a partir de INTEF (2013, 2017).

Estos estándares de competencia digital han ido evolucionando a lo largo de diversas revisiones que se han realizado. En 2017 aparece una serie de matizaciones, pero sin grandes cambios en la estructura del estándar. De esta forma, en el área *Información* se explicita que se está hablando de *Información y alfabetización informacional*, se incluye la *Colaboración* en el área de

Comunicación y se matiza que en la creación de contenidos se está refiriendo a la *Creación de contenido digital*.

3.3.3. NETS-T

La *International Society for Technology in Education* (ISTE) elaboró los *National Educational Technology Standards for Teachers* (NETS-T) en 2008, que están relacionados íntimamente con la propuesta hacia los estudiantes (NETS-S). Dichos estándares, a pesar de estar vinculados al profesorado de otros niveles educativos y a EEUU, su difusión e implementación ha sido lo suficientemente importante como para poder tenerlos en cuenta en la formación del profesorado universitario. Dentro de un marco pedagógico, profesional y ético, dichos estándares prescriben al profesorado:

- Diseñar, implementar y evaluar las experiencias de aprendizaje, con el fin de comprometer a los estudiantes y mejorar su aprendizaje.
- Enriquecer la práctica profesional.
- Ser un ejemplo positivo para los estudiantes, los profesores y la comunidad.

Los estándares NETS-T proponen como elementos de desempeño los reflejados en la Tabla 7, en la que puede contemplarse cada uno de los estándares con las competencias asociadas. Para que el profesorado pueda activar y desarrollar estas competencias se han de dar una serie de condiciones que faciliten esta propuesta, que tienen que ver tanto con el propio individuo como con el currículum y entorno organizativo en el que se desenvuelve.

Estándar	Competencia	Condiciones
Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	Los docentes usan su conocimiento sobre temas de una materia/asignatura, sobre enseñanza y aprendizaje y sobre las TIC, para facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes, tanto en ambientes presenciales como virtuales.	Visión compartida Líderes empoderados Planeación de la Implementación Financiación Consistente y Adecuada
Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital	Los docentes diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje auténtico* y valoraciones, que incorporan herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada, y para desarrollar el conocimiento, las habilidades y las actitudes identificados en los Estándares para Estudiantes	Acceso Equitativo Personal Calificado Aprendizaje Profesional Permanente Soporte Técnico Estructura del Currículo
Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital	Los docentes demuestran conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad global y digital.	Aprendizaje centrado en el estudiante Evaluación y valoración
Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad	Los docentes entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales, en una cultura digital en evolución; y demuestran comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales.	Comunidades comprometidas Políticas de apoyo Contexto externo de apoyo
Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo	Los docentes mejoran continuamente su práctica profesional, modelan el aprendizaje individual permanente y ejercen liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.	

Tabla 7. Estándar NETS-T

Fuente: Elaboración propia a partir de ISTE (2008).

Los NETS-T facilitan unas rúbricas relacionadas con cada uno de los estándares en el que se reflejan los diversos niveles a alcanzar por cada indicador. Los niveles son:

- Nivel Principiante. Describe desempeños esperados en estudiantes que cursan programas de formación de docentes, o en maestros en práctica que se inician en el uso de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

- Nivel Medio. Describe comportamientos esperados de docentes que están adquiriendo más experticia y flexibilidad en su utilización de las TIC en un ambiente educativo.
- Nivel Experto. Describe comportamientos que demuestran que los docentes están usando las TIC eficiente y efectivamente para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- Nivel Transformador. Describe comportamientos que conllevan explorar, adaptar y aplicar las TIC de maneras que cambian fundamentalmente la enseñanza y el aprendizaje y que atienden las necesidades de una sociedad crecientemente global y digital.

3.3.4. ENLACES

El proyecto ENLACES, nacido en 1992, pretendía acortar la brecha digital en el profesorado, cambiar el rol de las TIC, desarrollar la competencia digital y mejorar las infraestructuras tecnológicas en los centros educativos. Más adelante, en 2005, se institucionaliza como *Centro de Educación y Tecnología* del Ministerio de Educación de Chile. De este proyecto nacen los *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente* en 2006, una propuesta de un equipo de especialistas convocados por el propio ministerio. Para la construcción de estos estándares se han tenido las siguientes consideraciones:

- Definir un marco general que sirva de itinerario entre la Formación Inicial Docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente.
- Concebir los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente.
- Organizar la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operacionalidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la Formación Inicial de Docentes.

- Considerar la vinculación de los estándares con áreas propias de la Formación Inicial de Docentes, tales como los ejes de práctica, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

El objetivo último de estos estándares es impulsar la formación inicial docente en TIC desde cuatro áreas de formación: la práctica, la didáctica, la especialidad y un área generalista. Se insiste en que estos estándares permeen el currículo de los programas de formación de los docentes.

Dimensión	Definición
Área Pedagógica	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículo escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo Profesional	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 8. Competencias digitales docentes según el proyecto ENLACES

Fuente: Elaboración propia a partir de MINEDUC (2008).

En el desarrollo de estos estándares participaron especialistas en el tema y se realizó un análisis de otras propuestas internacionales, teniendo en cuenta la experiencia en la formación del profesorado, los resultados del propio proyecto ENLACES y las directrices competenciales de la UNESCO.

3.4. El modelo TPACK. Del conocimiento a la competencia.

3.4.1. Aproximación al modelo

La revisión de algunos estándares nos ofrece prescripciones normativas sobre ciertas competencias que han de poseer el docente para la utilización de las TIC en el quehacer profesional. La característica que las une es el despliegue competencial del docente en entornos educativos mediados por las TIC.

Como se ha visto, para la integración de la tecnología en las aulas, no basta con la utilización de determinadas herramientas para la impartición de una sesión, sino que es conveniente promover vías planificadas y orientadas a la acción para que la tecnología penetre en todos los aspectos pedagógicos. En definitiva, generar espacios de aprendizaje en los que esté incorporada la tecnología.

Integrar la tecnología implica la utilización de las tecnologías en todos los elementos del proceso formativo, de forma transversal y sistémica. No se caracteriza por la cantidad o por el tipo de tecnología, sino que responden a cómo y por qué (Earle, 2002).

Desde un punto de vista más empírico, existen modelos que pretenden orientar esta integración de las TIC en la función docente, como el *Will-Skill-Tool model* (Knezek & Christensen, 2015) o el que ha propuesto Pozos (2016) recientemente. En esta tesis partimos del modelo TPACK, que pretende integrar diversos conocimientos en la función docente. Su versatilidad, su difusión y su evolución a partir de un concepto tan arraigado y consolidado como el PCK de Shulman (1986) lo hace atractivo en su propuesta de integración de la tecnología.

Como comentábamos en el planteamiento del problema, son interesantes las propuestas de integración de la tecnología en el aula que abordan no sólo los conocimientos tecnológicos del profesorado universitario, sino también aquellas competencias que emanan de las dialécticas resultantes entre el conocimiento

disciplinar, el manejo tecnológico y el despliegue de elementos pedagógicos.

Para comprender las relaciones existentes entre el conocimiento experto que posee un profesor en su materia con su conocimiento pedagógico mediados por sus conocimientos tecnológicos, se ha propuesto el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*).

Este modelo fue formulado por Koehler y Mishra (2006), basándose en las directrices del *conocimiento pedagógico del contenido* (PCK) formulado hace ya varias décadas por Shulman (1986). Este PCK se consideraba un tema de suma importancia dentro de la formación de los profesores. Se basa en la comprensión del profesor de cómo unos temas concretos se organizan, representan y van perfilándose según los intereses y capacidades de los discentes para ser expuestos. Shulman afirmaba que el PCK distinguía al *pedagogo* del *especialista del contenido* porque nacía de la intersección del contenido de la materia y la pedagogía (Shulman, 1986; Vergara & Cofré, 2014).

Por lo tanto, Shulman proponía el PCK para poder unificar el conocimiento disciplinar que un profesional pudiera tener sobre una determinada materia con el conocimiento sobre cómo enseñar y cómo transformar ese contenido para poder ser asimilado por los alumnos. Incluía el uso de analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones, demostraciones y demás formas de representar y formular la materia con el objetivo de ser comprensible para los alumnos (Angeli & Valanides, 2009).

El TPACK, por su parte, incorpora la variable tecnología en el modelo de Shulman. Tal y como se refleja en la Figura 3, consta de varios conocimientos que los profesores deberían tener para que haya una integración completa de las TIC en el entorno educativo: los conocimientos sobre el contenido de la materia (CK), los pedagógicos (PK) y los tecnológicos (TK).

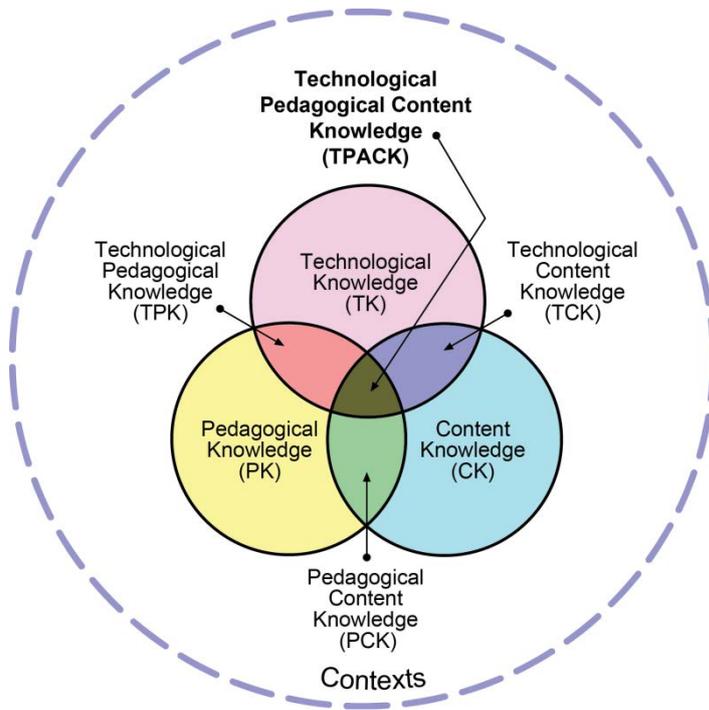


Figura 3. Modelo TPACK.

Fuente: <http://www.tpack.org>

Estos conocimientos no trabajan aislados, sino que están entrelazados entre ellos, generando nuevos conocimientos que emergen del modelo. Es por ello que se ha creído conveniente representarlo con un diagrama de Venn, reflejando de esta manera la interacción entre las tres dimensiones (PK, CK y TK) y la emergencia de otras cuatro derivadas de los constructos principales (TPK, TCK, PCK y TPACK). Por otro lado, Chai et al. (2011) encontraron una relación estructural entre los diferentes constructos en profesores en formación inicial de Singapur, creando el esquema que aparece en la Figura 4.

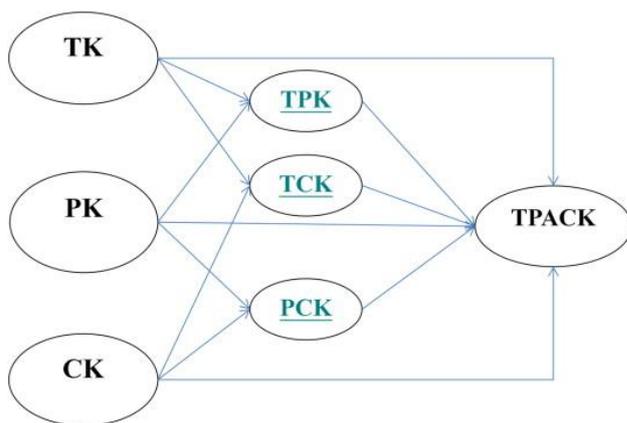


Figura 4. Modelo estructural de las interrelaciones entre los constructos TPACK.

Fuente: Chai et al. (2011)

3.4.2. Su medición

El afán de diagnosticar los conocimientos que un profesor posee sobre cada uno de los constructos ha llevado a construir diferentes instrumentos para medir los conocimientos principales y aquellos que surgen de la intersección de éstos. Casi la totalidad ha hecho referencia a cuestionarios y a una medición cuantitativa (Karatas, Tunc, Yilmaz, & Karaci, 2017; Roig-Vila, Mengual-Andrés, & Quinto-Medrano, 2015; Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, Shin, et al., 2009).

Desde que Mishra y Koehler publicaron su artículo en 2006, ha habido varios diseños de instrumentos para intentar medir los constructos generados por el modelo. En cuanto a la estructura misma del modelo, ha habido luces y sombras en los intentos de validar un instrumento que recoja los siete constructos a través de un análisis factorial.

Debido a la naturaleza misma del modelo, en el que las tres dimensiones principales (TK, PK y CK) se superponen generando nuevos constructos, hay investigadores que han encontrado algunas dificultades para delimitarlos o extraer la factorización de los instrumentos administrados (Chai, Hwee, & Tsai, 2011; Chai, Koh, & Tsai, 2013; Kopcha, Ottenbreit-Leftwich, Jung, & Baser, 2014; Scherer, Tondeur, & Siddiq, 2017).

Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, Shin et al. (2009) publicaron el cuestionario *Survey of Pre-Service Teacher's Knowledge of Teaching and Technology*, siendo ampliamente aplicado en múltiples países. Este cuestionario contiene 58 ítems y está diseñado para profesores de primaria que se encargan de impartir Ciencias Sociales, Ciencia, Literatura y Matemáticas, por lo que sus ítems están orientados a estas materias. No obstante, su redacción es tan genérica que puede aplicarse en múltiples contextos (Chai, Koh, et al., 2011; Karatas et al., 2017; Koh & Chai, 2014) .

Archambault y Barnett (2010), por su parte, desarrollaron un cuestionario para evaluar los conocimientos de profesores que asistieron a formaciones on-line. Era un cuestionario más específico y sólo pudieron extraerse tres de los siete factores. Los ítems pertenecientes a CK, PK y PCK fueron considerados como un solo factor en el análisis factorial, mientras que los de TPK, TCK y TPACK tuvieron cargas similares en otro factor (Chai, Hwee, et al., 2011).

Por otro lado, Graham et al (2009) diseñaron un estudio *pre-post* con profesores que ya ejercían sus funciones docentes en ciencias (*in service*). Para ello diseñaron un cuestionario de 30 preguntas sobre la seguridad que sentían al desenvolverse en cuatro de los siete factores propuestos por el modelo.

Sin embargo, Chai et al. (2011) diseñaron un cuestionario basándose en el de Schmidt, pero realizando modificaciones en los aspectos pedagógicos y encontraron, mediante análisis exploratorio y confirmatorio, los siete constructos que Mishra y Koehler establecieron en 2006.

A pesar de que se están haciendo esfuerzos por validar instrumentos que reflejen el modelo de Mishra y Koehler (Chai, Koh, et al., 2011; Koh & Chai, 2014; Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, & Shin, 2009), la realidad es que aún hay cierto camino por delante para delimitar y perfeccionar un instrumento que recoja las diferentes prácticas en la función docente mediadas por las Tecnologías de la Información.

3.4.3. Limitaciones del modelo original

El modelo que se ha presentado es interesante porque aporta vías coherentes para una integración de la tecnología en la docencia. No obstante, se presentan algunas críticas que conviene exponer para establecer posibles vías de mejora.

- No quedan bien delimitados algunos conceptos. Hay intentos para describir los constructos que se generan en el modelo, pero no se suele explicitar en qué se concreta el conocimiento disciplinar o el conocimiento pedagógico (Archambault & Barnett, 2010; Chai, Koh, & Tsai, 2010; Koehler & Mishra, 2009). Hay profesores e investigadores que tienen problemas en encajar acciones concretas en cada uno de los constructos. Es complicado, en ocasiones, delimitar cada una de las dimensiones. A pesar de esto, se están haciendo trabajos teóricos y aplicados para desarrollar mejor el modelo (Cuartas & Quintero, 2014; Kopcha et al., 2014).
- No queda claro cómo se considera que el profesor ha consolidado el TPACK. Sin duda, la tecnología puede ir integrándose en cada constructo, pero ¿se considera que tiene dominio sólo cuando se adquiere el TPACK? En ocasiones, el uso de la tecnología en relación con la pedagogía supone un gran avance y síntoma de dominio, sin tener que ajustarse necesariamente a una disciplina concreta.
- Al ser un desarrollo de las ideas de Shulman, con orientación claramente cognitiva, supone trabajar desde el conocimiento (*knowledge*), lo que supone entender el conocimiento pedagógico disciplinar como una reelaboración del contenido disciplinar para que el discente pueda asimilarlo. Esta orientación cognitiva de los constructos sitúa al modelo en una situación parcial y débil para enfrentarse a una sociedad del conocimiento y del aprendizaje como en la que nos encontramos. De ahí, nuestra propuesta competencial.
- Desde el modelo, se habla de tecnología en el aula, lo que conlleva cierta confusión en su definición. Tradicionalmente el término tecnología se ha referido a ciertas aplicaciones de la ciencia, como un bastón, una nave espacial o un bolígrafo. Desde este punto de vista, el proyector utilizado

en clase podría ser entendido como tecnología utilizada en el aula. A pesar de esto, sostenemos, al igual que Chai et al. (2013), que admitir esto sólo desenfoca los objetivos de las investigaciones en el marco del TPACK, por lo que debería entenderse como las prácticas y habilidades desplegadas utilizando la tecnología asociada a los ordenadores y dispositivos digitales. Es este enfoque por el que apostamos en el presente trabajo.

3.4.4. Planteamiento competencial

No cabe duda de que la propuesta del TPACK es interesante como modelo para la integración de la tecnología en la función docente. A pesar de esto, creemos que puede mejorarse para una adecuación a la sociedad actual y a los nuevos roles de los agentes educativos.

Este modelo está basado en el *knowledge*, el conocimiento. En nuestra propuesta evitamos este término de forma intencional para desarrollarlo desde una vertiente competencial, más centrada en la movilización de recursos para la aplicación y

“Relacionamos la competencia con la idea de red de atributos interconectados, en ocasiones parcelados, que trabajan exitosamente en escenarios diversos.”

con un énfasis en la acción contextualizada. Tal y como comentamos en la página 59, la competencia trasciende el concepto de conocimiento y se vincula a la resolución de

problemas y a la adecuación al contexto de trabajo. Y trasciende, asimismo, a las conductas que se despliegan. El concepto de competencia recupera su carácter teórico-práctico, aplicativo, contextualizado, reconstructivo, combinatorio e interactivo. Supone la integración no sólo de saberes, sino de habilidades y actitudes que se movilizan en contextos altamente cambiantes (Navío, 2005; Cano, 2005; Yániz & Villardón, 2006). Desde este trabajo, relacionamos la competencia con la idea de red de atributos interconectados, en ocasiones parcelados, que trabajan exitosamente en escenarios diversos.

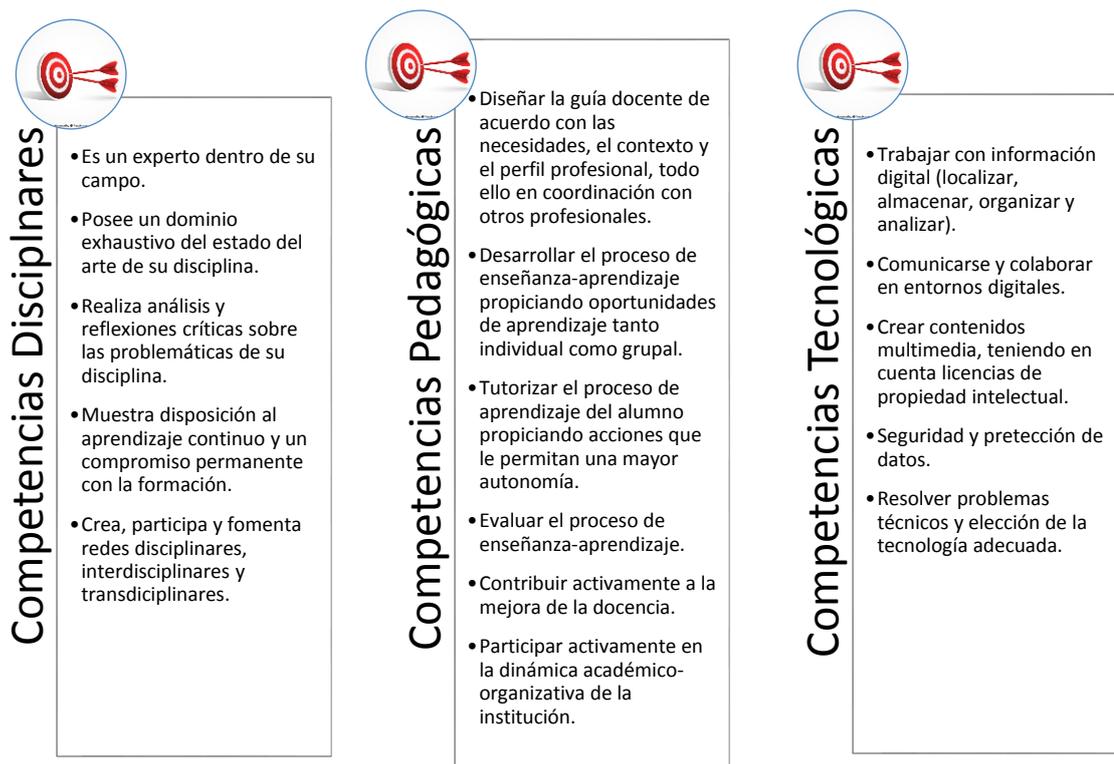


Figura 5. Competencias principales TPACK.

3.4.5. Competencias principales

El esquema que se presenta en la Figura 5 pretende dibujar una propuesta de competencias básicas unidas al concepto de competencia disciplinar, competencia tecnológica y competencia pedagógica. Estas tres competencias se entrelazan para formar el resto de competencias de integración. En las siguientes líneas realizaremos nuestra propuesta para delimitar cada una de estas competencias principales, así como un esbozo para comprender mejor cada una de las emergentes.

Competencias Pedagógicas (PK)

Como hemos visto en apartados anteriores, las competencias pedagógicas son una exigencia para el profesorado universitario actual. Estas competencias generalmente las va adquiriendo el profesorado universitario a través de su experiencia docente o bien a través de formación inicial y permanente.

En la revisión de la literatura acerca del TPACK, este constructo suele concretarse a través de un principio de aprendizaje que es conveniente aplicar, como el basado en el aprendizaje significativo (Chai, Koh, et al., 2011). Aunque es evidente que un profesor debe manejar ciertos principios para asegurar el aprendizaje de sus alumnos, sus funciones pedagógicas los trascienden.

Ya se indagó sobre las competencias pedagógicas y se dio voz a los diferentes autores sobre sus propuestas. Las que presentamos a continuación son las competencias que han surgido de las investigaciones de Mas-Torelló (2012). Según este autor, en el Espacio Europeo de Educación Superior, el profesor actual universitario debe desplegar las siguientes competencias para desarrollar su función docente:

- Competencia 1.

Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales.

- Competencia 2.

Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal.

- Competencia 3.

Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía.

- Competencia 4.

Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Competencia 5.

Contribuir activamente a la mejora de la docencia.

- Competencia 6.

Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución.

Por lo tanto, estas competencias son independientes de la materia que imparta, pues todo profesor universitario debe ser competente en la planificación de la formación, en el diseño de escenarios de aprendizaje, en la orientación del alumno en su propio aprendizaje y en la evaluación. Además, sobrepasando las funciones propias del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe contribuir a la mejora de la docencia y participar en la dinámica de la propia institución en la que trabaja, convirtiéndose en un potente agente de cambio. Son ejemplos de activación de estas competencias los que se presentan en la Figura 6.

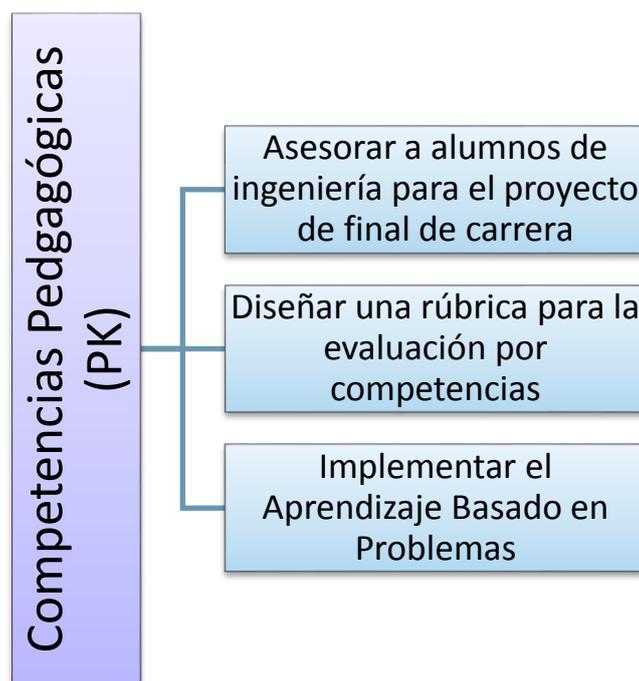


Figura 6. Ejemplos competencias PK.

Competencias Disciplinarias (CK)

El conocimiento disciplinar es al que menos atención se le ha prestado en la elaboración del modelo. El motivo puede ser porque se supone que todo profesor ha sido formado previamente en la disciplina que imparte. No obstante, es positivo reflexionar sobre este constructo y sugerir algunas vías de desarrollo.

Desde un punto de vista tradicional, el contenido y su dominio por parte del docente universitario ha sido fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido, en parte, a un enfoque excesivamente centrado en la

transmisión del conocimiento. En el actual contexto universitario empieza a cuestionarse este enfoque y es el discente el que debe construir su propio conocimiento de forma autónoma y acceder a él a través de la orientación del profesor. El profesor pasa de ser un guardián del conocimiento a un asesor formativo.

Según Senge (1996), una disciplina es un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y transferirse a la práctica. Facilita ciertas competencias que se van adquiriendo en un compromiso a lo largo de la vida y, por lo tanto, puede variar, enriquecerse, transformarse u olvidarse.

La literatura al respecto a los docentes universitarios nos habla de cinco roles profesionales: el de especialista en su disciplina, el de docente y tutor de sus alumnos, el de investigador, el de profesional en su área (paralela a su actividad como docente) y el de gestor en alguna de las áreas. Cabe añadir que los profesores universitarios se sienten más identificados con la figura del experto o el de investigador en un ámbito disciplinar específico (Marcelo, 2010; Monereo & Domínguez, 2014).

La figura de *experto* se adecúa bien a una persona con puntaje alto en la dimensión de CK, por lo que convendría analizar sus indicadores, independientemente de la disciplina concreta a la que se refiera. Sería conveniente preguntarse lo siguiente: ¿qué caracteriza a un profesional experto en su campo? ¿podemos decir que alguien es experto en singularidades cuánticas porque se ha graduado en ciencias físicas? ¿qué prácticas sostenibles son propias de un experto disciplinar?

Siguiendo las directrices que ofrece la Pontificia Universidad Javeriana (s.f.), una persona competente en su disciplina ha de evidenciar lo siguiente:

- Competencia 1.

Es un referente experto dentro de su campo.

- Competencia 2.

Posee un dominio exhaustivo del estado del arte de su disciplina.

- Competencia 3.

Realiza análisis y reflexiones críticas sobre las problemáticas de su disciplina.

- Competencia 4.

Muestra disposición al aprendizaje continuo y un compromiso permanente con la formación.

- Competencia 5.

Crea, participa y fomenta redes disciplinares, interdisciplinares y transdisciplinares.

Por lo tanto, sería una vía interesante que nuestros instrumentos de medición sean capaces de discriminar entre diversos perfiles de expertos disciplinares, pues el despliegue de estrategias pedagógicas y tecnológicas puede depender, en cierto sentido, de nuestro nivel de experticia profesional.

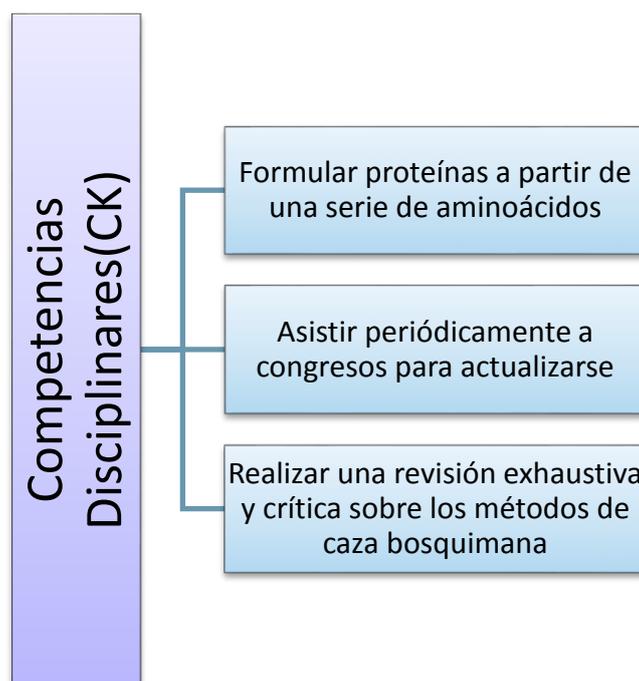


Figura 7. Ejemplos competencias CK.

Competencias Tecnológicas (TK)

Para listar una serie de competencias básicas en el uso de las tecnologías, se ha de trascender las distintas tecnologías concretas que actualmente están disponibles. No se evalúa el uso de *Open Calc* o *Microsoft Excel*, *Linux* o *Windows*, sino que debido a la evolución constante de las nuevas tecnologías y su diversidad en los amplios usos que podemos darles, intentaremos enumerar una serie de competencias genéricas asociadas a las tecnologías.

El estándar elaborado en 2013 en España tiene en cuenta estos saberes genéricos y podemos tenerlos en cuenta para abordar el nivel competencial desde un punto de vista tecnológico y al margen de los usos concretos que cada disciplina puede tener establecidos. Según el *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte* (INTEF, 2013, 2017), podemos encontrar las siguientes competencias:

- Competencia 1.
Información. Localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
- Competencia 2.
Comunicación. En entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes.
- Competencia 3.
Creación de contenido. Crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, vídeos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
- Competencia 4.
Seguridad. Protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.

- Competencia 5.

Resolución de problemas. Identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.

La propuesta es interesante porque, independientemente del uso de wikis, moodle o plataformas online, permite evaluar el uso de la tecnología en su variedad de posibilidades, que están lejos de concretarse en preferencias personales, institucionales o de mercado. Algunos de los ejemplos se proponen en la Figura 8.

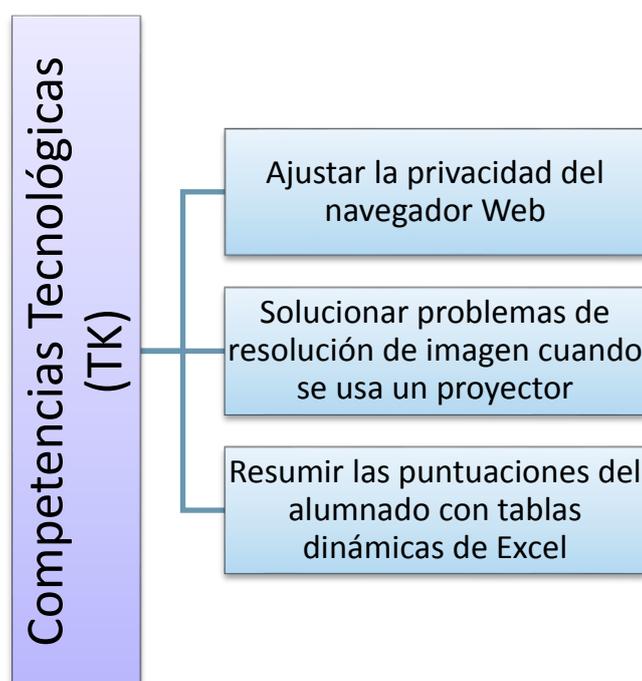


Figura 8. Ejemplos competencias TK.

3.4.6. Competencias emergentes

Conocer cómo opera cada uno de los constructos es complicado y algunos docentes encuentran dificultades para entender el modelo y aportar evidencias concretas acerca de conductas que puedan ser clasificadas en cada dimensión. En este epígrafe explicaremos qué quiere decir cada competencia emergente y algunos ejemplos para comprender mejor el modelo.

Competencias Tecnológico Pedagógicas (TPK)

Las competencias que emergen de la intersección de las competencias pedagógicas y las tecnológicas ayudan a integrar de forma genérica la tecnología en el quehacer docente. De esta forma, se tendría en cuenta cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin entrar en las disciplinas concretas en las que se trabaja. Vincula las competencias tecnológicas con las pedagógicas, generando nuevas sinergias y nuevas posibilidades. Desde las competencias pedagógicas se tenían en cuenta aspectos como la tutorización, diseño de estrategias metodológicas multivariadas o evaluación de los aprendizajes; y, desde las competencias tecnológicas se prescribía la gestión de la información, la comunicación en entornos digitales o la resolución de problemas. La competencia integradora TPK persigue la conexión de ambos núcleos competenciales. En la Figura 9 proponemos una serie de ejemplos para ilustrar lo que supondría situarse en estas competencias.

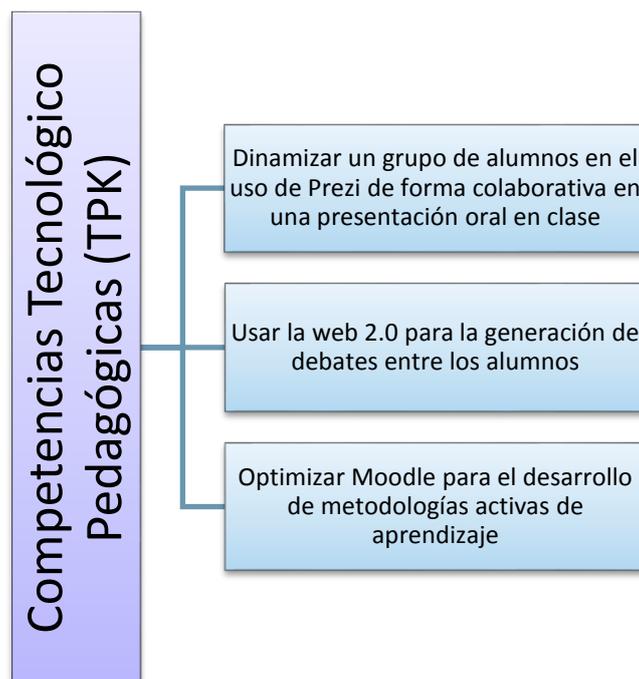


Figura 9. Ejemplos competencias TPK.

Competencias Tecnológicas del Contenido (TCK)

Estas competencias dejan de lado la pedagogía y se centra en cómo la tecnología puede ser utilizada en el marco disciplinar. No cabe duda de que, en ciertas disciplinas, la tecnología tiene mucha más fuerza que en otras. Por ejemplo, la evolución de la medicina sería imposible sin tener en cuenta la evolución paralela de la tecnología: microscopios, endoscopias, escáneres, etc. No obstante, cabe recordar que cuando hablamos de tecnología en este trabajo nos referimos a las TIC, a la tecnología asociada a los dispositivos digitales. Desde esta competencia integradora se intentan conectar las competencias vinculadas al ámbito disciplinar con las competencias tecnológicas. Para seguir con la ilustración de cómo puede integrarse la tecnología en la competencia disciplinar, mostramos una serie de ejemplos en la Figura 10.

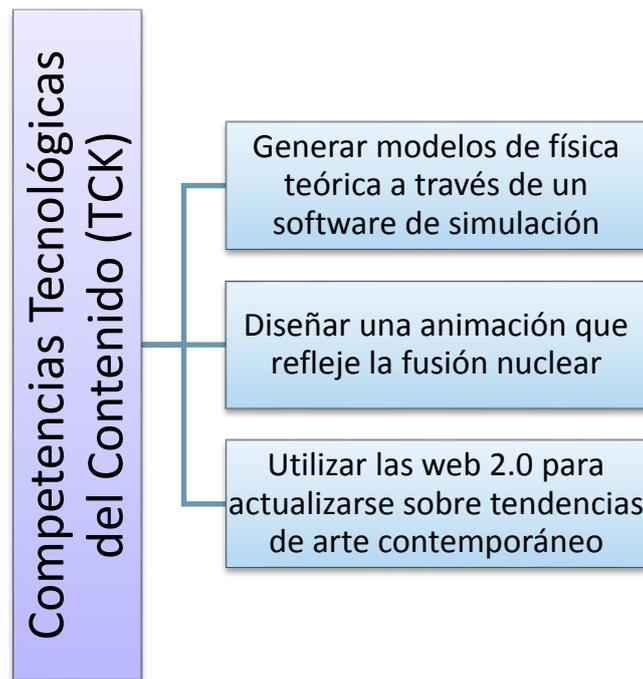


Figura 10. Ejemplos competencias TCK.

Competencias Pedagógicas del Contenido (PCK)

En esta intersección podemos encontrar aquellas confluencias que se dan entre la pedagogía y la disciplina concreta con la que se trabaja. En este caso, la tecnología digital no está presente, por lo que sugiere el trabajo pedagógico previo a su incorporación. Es, grosso modo, lo que Shulman entendía por PCK en su modelo, aunque él partía de un modelo marcadamente cognitivo. Siguiendo la misma línea que llevamos hasta este momento, ofrecemos una serie de ejemplos para ilustrarlo en la Figura 11.

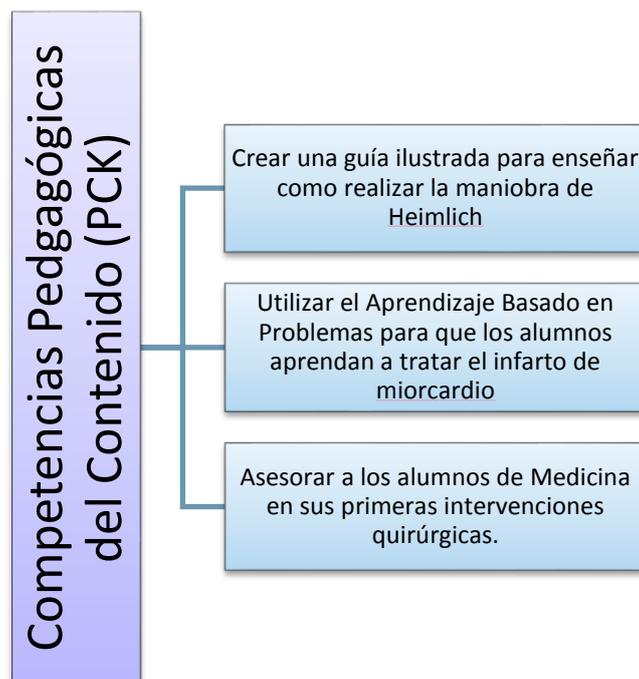


Figura 11. Ejemplos competencias PCK.

Competencias Tecnológicas y Pedagógicas del Contenido (TPACK)

El TPACK es el último constructo que emerge del modelo y supone la máxima integración de las tres dimensiones. Supone comprender muy bien las posibilidades de la tecnología, poseer fuertes cimientos pedagógicos, así como un control de la disciplina en la que trabaja.

No obstante, el TPACK no se ha de entender como un añadido tecnológico a la dinámica de la enseñanza-aprendizaje que se efectúa normalmente. La introducción de la tecnología causa la representación de nuevos conceptos y requiere desarrollar sensibilidad a la relación dinámica entre los tres constructos del modelo. Un profesor de ciencias puede proponer que los alumnos utilicen un simulador online para la disección de una rana. El uso del simulador en este caso concreto es TPACK, pero la enseñanza de cómo realizar una disección tradicional con tecnologías transparentes como un bisturí es PCK (Cox & Graham, 2009).

Cox & Graham (2009) se preguntan cómo llegan los profesores a adquirir este conocimiento TPACK. Parece ser que los profesores adquieren primero TCK y más tarde el TPACK se desarrolla cuando movilizan su conocimiento en un entorno

pedagógico. Otra vía, además, sería obtener un conocimiento general sobre los usos de la tecnología en el aula (TPK) antes de que pueda centrarse específicamente en el uso que le pueden dar en una materia específica. En todo caso, el proceso de adquisición no está claro y son necesarios más estudios empíricos para comprenderlo mejor. De nuevo, a modo ilustrativo, mostramos algunos ejemplos en la Figura 12.

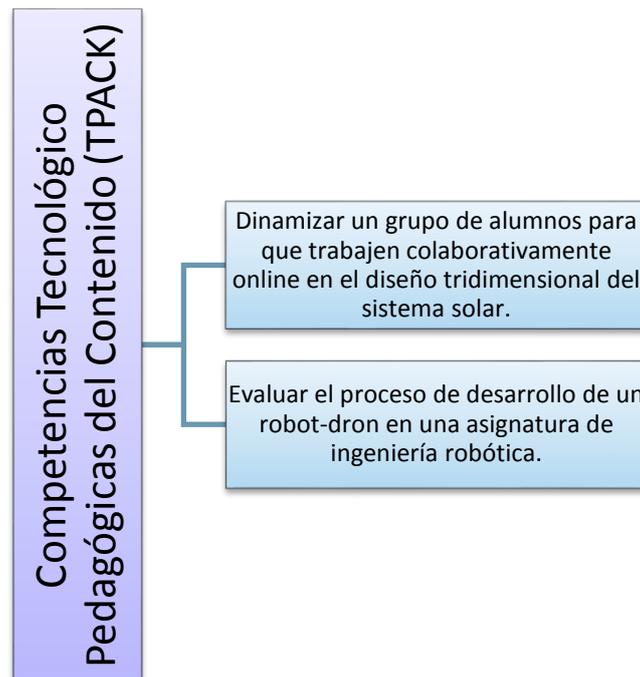


Figura 12. Ejemplos competencias TPACK.

3.4.7. Integración competencial

Las competencias que se han enumerado no pretenden trabajarse de forma aislada, incidiendo en cada una de ellas de forma separada. Es cierto que cada profesional es experto en su materia, pero las competencias tecnológicas y pedagógicas no deben trabajarse de forma aislada, sino que deben imbricarse formando parte del mismo objetivo competencial.

Como ya se comentó en un estudio anterior (Cejas, Navío, & Barroso, 2016), esta integración entre las dimensiones no debería sucumbir en una secuencia donde la tecnología quede supeditada a las actividades, lo que implicaría una desviación

“ Se deberían articular mejor las diferentes dimensiones del modelo TPACK, dibujando un territorio sin fronteras entre las diferentes competencias.

de los principios del TPACK, subordinando la tecnología a la tarea. Cabría superar esta limitación articulando mejor las diferentes

dimensiones y consiguiendo que la tecnología forme parte del entramado pedagógico, transformándolo y ampliando sus posibilidades, dibujando un territorio sin fronteras entre las diferentes competencias. En caso contrario, se seguirá reproduciendo y perpetuando esquemas tradicionales pero con recursos tecnológicos. O para decirlo en palabras de Tena, Llorente, Marín y Alducín (2011):

Es necesario reformular los planteamientos que se han hecho respecto a la capacitación de los docentes en TIC, se trata de capacitarlos no sólo para que incorporen las TIC a su práctica educativa, sino que lo hagan para cambiar la visión de la enseñanza y el aprendizaje; es decir, se trata de aplicar la tecnología para hacer cosas nuevas, no más de lo mismo, pero en movimiento y colorines. (p. 12)

Es importante recordar que este modelo integra el contexto en la descripción de las dimensiones. No obstante, hay que reconocer que en las diferentes aproximaciones que se han efectuado, no se ha definido con precisión qué se entiende por contexto. Da la impresión, al observar el modelo, que el contexto es como un *receptáculo* en el que se trazan los diferentes conocimientos.

El contexto debe reflejar una serie de ámbitos y relaciones en las que el docente se desenvuelve y va dibujando sus competencias y su profesión. Tejada (2005) nos describe los diferentes contextos con los que mantiene lazos el docente universitario actual:

- Sociedad.

Nuestra sociedad actual se caracteriza por: la globalización, con cambios universales a nivel tecnológico, económico y sociocultural; por el multiculturalismo, con tensiones por la convivencia de las múltiples culturas y el diálogo entre lo local y lo global; por la revolución tecnológica, con la irrupción de la era digital; y por la incertidumbre valorativa, con la pérdida de referentes claros.

- Institucional.

El docente universitario ha de colaborar en una serie de *objetivos generales* de la institución, algunos de ellos concretados en la política formativa. Para alcanzar estos objetivos, la institución justifica una *estructura* de recursos humanos, materiales y funciones. Y, por último, se ha de atender al *sistema relacional* en el que intervienen los vínculos entre los diferentes agentes de la institución.

- Aula / Taller / Zona próxima de aprendizaje.

Este contexto es el más cercano al propio docente, aunque cabe recalcar que no entendemos por *aula* sólo el espacio físico en el que se da el acto didáctico. Al contrario, las relaciones implicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje se multiplican y rompen sus encorsetamientos físicos gracias a la incorporación de las TIC. Es en este contexto donde las TIC despliegan su potencial didáctico y se convierten en potentes mediadores del aprendizaje.

Entender este proceso significa admitir que el modelo TPACK no sólo nos permite realizar una instantánea de la situación en la que se encuentran los profesores en la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que podemos encontrar las siguientes aplicaciones, según la revisión bibliográfica efectuada por Cabero et al. (2014, p.35):

- Formación de los estudiantes en el desarrollo de los entornos tecnológicos.
- Formación y perfeccionamiento del profesorado en el ámbito de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Explicación de las decisiones que adoptan los profesores para la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas de los educadores de docentes para identificar qué tipo de tecnologías y la forma en que se podría integrar en la práctica escolar para mejorar el desarrollo en la educación científica de los estudiantes.
- Servir de elemento de discusión entre los profesores para mejorar el aprendizaje en la aplicación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje.



A modo de síntesis

En este capítulo hemos analizado la presencia de las TIC en el binomio enseñanza-aprendizaje. La apropiación de las TIC supone la apuesta por la innovación pedagógica, a través de la cual se transforman las prácticas de la enseñanza tradicional que se ha efectuado hasta el momento.

También se ha mostrado la formación en TIC del profesorado como una vía ineludible para su integración en la práctica docente. Para dirigir estas formaciones, los diversos autores proponen formar a los docentes en competencia digital. Con ánimo de establecer bases para este desarrollo, han surgido múltiples estándares, como los de la UNESCO, INTEF, ISTE y MINEDUC.

Por último, hemos propuesto recomponer el modelo TPACK desde un enfoque competencial. Se han enumerado las competencias pedagógicas, disciplinares y tecnológicas, así como las competencias que nacen de sus intersecciones.

Capítulo 4

LA TRANSFERENCIA DE LA FORMACIÓN

La TF en el contexto de la evaluación.

Modelos de evaluación indirecta de la TF.

La TF en el contexto universitario.

A modo de síntesis.

4.1. La transferencia en el contexto de la evaluación

Según Baldwin & Ford (1988), podemos definir la transferencia como el grado en que los usuarios de la formación aplican exitosamente y de forma mantenida el conocimiento, las habilidades y las actitudes adquiridas en el contexto de la formación a su puesto de trabajo. Es decir, hasta qué punto lo que aprendemos en una actividad formativa lo aplicamos en nuestro puesto de trabajo, en diversos escenarios laborales, y lo mantenemos en el tiempo de forma sostenible.

Hay quien distingue la transferencia del aprendizaje de la transferencia de la formación, desglosando

algunas sutiles diferencias entre ambos conceptos. Mientras que la transferencia del aprendizaje hace referencia al grado en que aplicas algo que has aprendido en otro contexto -un taller sobre

“La transferencia es el grado en que los usuarios de la formación aplican exitosamente y de forma mantenida el conocimiento, las habilidades y las actitudes adquiridas en el contexto de la formación a su puesto de trabajo.”

asertividad puede ocasionar que transfieras lo que has aprendido a tus relaciones familiares-, la transferencia de la formación incide en cómo lo que aprendes en la formación lo aplicas al puesto de trabajo.

O como insiste Subedi (2004), mientras la transferencia del aprendizaje se refiere a la aplicación de competencias y conocimientos genéricos en diferentes ámbitos, la transferencia de la formación implica la aplicación de competencias específicas en el lugar de trabajo.

Acertadamente, Granado, Puig y Aguilar (2012) sugieren que para que haya transferencia ha de haber un aprendizaje previo, pero dicho aprendizaje no garantiza la transferencia. De lo que es aprendido, poco es aplicado al puesto de trabajo (Broad & Newstrom, 1992; Kodwani, 2017). Es lo que ha sido llamado *problema de la transferencia*.

Delimitar la magnitud del *problema de la transferencia* varía según los autores. Burke y Hutchins (2007) nos recuerdan que hay varias estimaciones al respecto. Georgenson (1982) sostiene que el 10% de lo que se aprende acaba consolidándose en un cambio conductual, mientras que Sacks mantiene que un

40% de los formandos no llega a transferir al terminar la formación, 70% deja de hacerlo al cabo de un año y finalmente concluye que sólo el 50% de las inversiones en formación redundan en una mejora individual u organizacional (Burke & Hutchins, 2007; Sacks, 2002). Es evidente que es un tema complejo y que el retorno de la formación es un aspecto que preocupa a muchas organizaciones.

La formación de los trabajadores es una de las apuestas más importantes dentro de un entorno organizativo, pues mejora las competencias de los trabajadores y los prepara para las nuevas demandas de un entorno cada vez más cambiante, inestable y competitivo. Como estrategia, la organización ha de invertir y sufragar muchos costes en los procesos formativos. Se ha de establecer necesidades formativas, contratar docentes, desarrollar programas o negociar con los trabajadores, todo un proceso que genera una serie de gastos que algunas empresas pueden tener dudas en afrontar.

Es por ello que las empresas y organizaciones esperan que haya una devolución de la inversión en la formación. No desean sólo que sus trabajadores aprendan, sino que también se genere un aprendizaje que puedan aplicar en el puesto de trabajo y suponga una mejora en la organización a corto, medio y largo plazo. Y para ello es necesario diseñar estrategias de evaluación.

La evaluación constituye una de las herramientas que permite *medir, contrastar, enjuiciar, analizar, cuestionarse* y *valorar* las formaciones que se están llevando a cabo. Estas son las acepciones que Prieto (1996) da al concepto de evaluación. Cada una de estas directrices semánticas tiene su razón de ser y deben tenerse en cuenta a la hora de realizar una evaluación y proceder a una toma de decisiones (ver Figura 13).

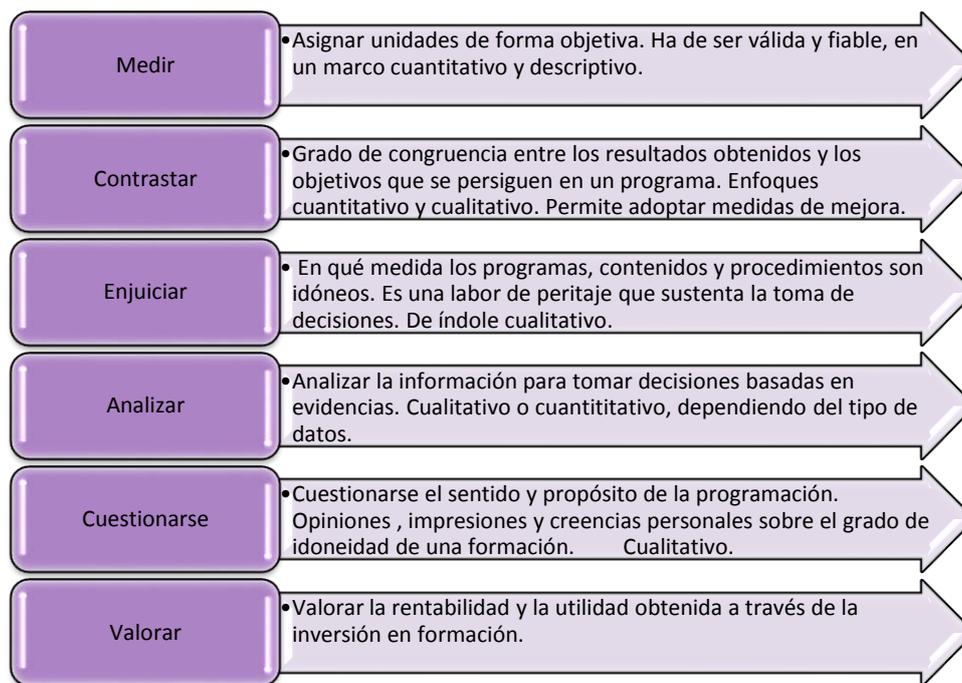


Figura 13. Acepciones del concepto de Evaluación.

Fuente: Prieto (1996)

Dicho de otro modo, la evaluación es un «proceso sistemático de recogida de información que implica un juicio de valor orientado a la toma de decisiones» (Tejada, 1999, p. 33 citado por Tejada & Ferrández, 2007). O como se subraya desde los textos de Pineda (2000, 2010): la aportación de información que dirija la toma de decisiones y que conduzca a la introducción de mejoras en la formación, manteniendo la función social, la pedagógica y la económica, tal y como se recoge en la Figura 14. En términos generales, la evaluación pretende conocer el grado de respuesta alcanzado por la formación a las necesidades de la organización y su impacto desde el punto de vista económico y cualitativo (Román-González, 2017).



Figura 14. Funciones de la Evaluación de la Formación.

Fuente: Pineda (2000)

Como se puede comprobar, la evaluación de la formación tiene diversas vertientes y aspectos a considerar tanto dentro del proceso formativo, como una vez terminado éste. Todos coinciden en que el elemento más importante es la toma de decisiones como objetivo último de la evaluación. Ruiz (2007), después de haber revisado las diferentes conceptualizaciones que ha habido sobre la evaluación, ha contemplado los siguientes elementos definitorios:

- Es un proceso sistemático de recogida de información, no improvisado, sino organizado en todas sus fases, donde la máxima preocupación es la objetividad y trabajar con la totalidad de los datos. Es necesario que toda la información recogida sea válida y fiable y que intente recoger todos los aspectos de la realidad que se va a evaluar. Por ello, es importante que los instrumentos sean multivariados, utilizados en diversas circunstancias y en tiempos distintos, así como la participación de diversos agentes.

- Emisión de juicios de valor respecto a la información recogida, en función de unos criterios previamente establecidos y teniendo muy en cuenta el referente en el cual nos movemos. En este punto aparece de nuevo el problema de la objetividad, ya que muchas veces la valoración se realiza en función de criterios y opciones personales. Es necesario que el establecimiento de los criterios se realice de forma colegiada, con la participación de todos los implicados en el proceso de evaluación, e igualmente con la participación de agentes externos.
- Orientada a la toma de decisiones. Se dice que la evaluación ha de tener una utilidad, un sentido, y, por tanto, esa toma de decisiones ha de ir encaminada a la mejora y perfeccionamiento del proceso educativo.
- Como proceso de formación permanente de todas las personas implicadas en la evaluación. La evaluación es un proceso también de trabajo en equipo y de intercambios constantes de conocimientos y puntos de vista. Es este momento un espacio y un tiempo de aprendizaje constante.

Debido al carácter procesual de la evaluación, hay varias dimensiones a tener en cuenta, como es el *objeto* de la evaluación, su *finalidad* o el *momento* en que se realiza. Ruiz (2007, p. 658-659), basándose en Tejada (1997), describe cada una de las dimensiones:

1. El *Objeto de evaluación*. Puede ser diverso, desde los alumnos a los docentes, personal no docente, currícula, programas, necesidades, estrategias metodológicas, recursos, centros... La delimitación del objeto determinará las decisiones que se lleven a cabo.
2. La *Finalidad* perseguida por el proceso de evaluación. Puede ser:
 - *Diagnóstica*. Permite conocer la realidad donde se desarrollará el proceso de enseñanza-aprendizaje, el contexto donde operará un programa, las características y necesidades formativas de los destinatarios del programa de los alumnos, etc.

- *Formativa*. Permite la valoración de una acción educativa durante su desarrollo en un contexto determinado, con el propósito de mejorar u optimizar esa acción durante el transcurso de la acción formativa.
- *Sumativa*. Permite conocer si los objetivos se han conseguido o no, los cambios producidos, verificar la valía de un programa, tomar decisiones respecto a la promoción, certificación, rechazo o aceptación de un programa.
- *De impacto*. Permite analizar los resultados de un programa a medio y largo plazo. Asimismo, permite evaluar hasta qué punto los destinatarios del programa han cambiado sus prácticas y si los cambios son producto de los resultados del programa o de otras variables.

3. El *Momento evaluativo*. Está estrechamente relacionado con la anterior dimensión. Puede ser inicial, si se refiere a la finalidad diagnóstica; continua, si se refiere a la formativa; final, si hace referencia a una finalidad sumativa. La evaluación diferida es aquella que permite verificar los efectos de un programa o acción formativa a medio o largo plazo.

Finalidad	Momento	Objetivos	Decisiones a tomar
Diagnóstica	Inicial	Identificar las características de los participantes (intereses, necesidades, expectativa). Identificar las características del contexto (posibilidades, limitaciones, necesidades, etc.) Valorar la pertinencia, adecuación y viabilidad del programa.	Admisión, orientación, establecimiento de grupos de aprendizaje. Adaptación-ajuste e implementación del programa.
Formativa	Continua	Mejorar las posibilidades personales de los participantes. Dar información sobre su evolución y progreso. Identificar los puntos críticos en el desarrollo del programa. Optimizar el programa en su desarrollo.	Adaptación de las actividades de enseñanza-aprendizaje (tiempos, recursos, motivación, estrategias, rol docente, etc.)
Sumativa	Final	Valorar la consecución de los objetivos, así como los cambios producidos, previstos o no. Verificar la valía de un programa de cara a satisfacer las necesidades previstas.	Promoción, certificación, reconsideración de los participantes. Aceptación o rechazo del programa.
Impacto	Diferida	Valorar los resultados a medio o largo plazo y los efectos producidos en el contexto particular donde se desarrolla la formación. Verificar si se han satisfecho las necesidades articuladoras de la formación.	Promoción en el contexto particular de los destinatarios. Articulación de futuras acciones de formación. Cambio de actitudes.

Tabla 9. Finalidad y momento evaluativo.

Fuente: Ruiz (2007)

Teniendo en cuenta este mapa sobre las dimensiones a considerar en la evaluación de la formación, la transferencia de la formación –motivo de esta tesis- se contemplaría dentro del proceso de evaluación con una finalidad *de impacto*. Según Tejada y Ferrández (2007), esta evaluación:

[...] opera después de haber transcurrido un tiempo de la acción formativa, con el propósito de verificar la permanencia y consistencia de los cambios producidos en los sujetos, la mejora de las prácticas profesionales, los cambios institucionales, etc., según las metas del plan de formación. [...] en la evaluación de impacto se hace referencia a dos niveles de análisis: desde los individuos, de acuerdo con el aprendizaje y transferencia de lo aprendido al puesto de trabajo; y desde la organización, de acuerdo con la rentabilidad de la formación para la organización y el impacto sobre ésta. (p. 5-6).

Para intentar abarcar los diferentes aspectos a medir en una evaluación, han surgido varios modelos que pretenden dar directrices sobre qué y cómo evaluar dentro de un entorno organizativo. Son comunes encontrar dentro de los procesos evaluativos los modelos de Kirkpatrick, Cervero o Jackson.

El modelo más utilizado y vigente, así como mejor valorado en múltiples organizaciones, ha sido el que Donald Kirkpatrick presentó en 1959 y que consta de diversos niveles de evaluación: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados (Kirkpatrick, 2004).

El *nivel de reacción* mide la satisfacción de los alumnos acerca de la formación a la que acaban de asistir, ya sea presencial o virtualmente. Suele medirse a través de un cuestionario y pretende realizar mejoras en futuras formaciones. Se pretende constatar una reacción positiva, ya que de esta forma se asegura la motivación de las personas participantes. Algunas empresas ascienden por los diferentes niveles, mientras que otras se quedan únicamente en éste como única fuente de datos sobre la eficacia de la formación (Pineda et al., 2014).

El *nivel de aprendizaje* abarca los conocimientos, el cambio de actitudes y habilidades que los participantes obtienen a lo largo de la acción formativa. Tiene que ver con qué aprendió y qué factores facilitan el aprendizaje, como la selección de contenidos, las prácticas llevadas a cabo o los recursos de los que han dispuesto durante el curso.

El *nivel de conducta* tiene en cuenta la aplicabilidad de lo aprendido, cómo se ha transferido el aprendizaje efectuado en el curso a una serie de conductas desplegadas en el puesto de trabajo. Permite valorar hasta qué punto la formación es apropiada al contexto del trabajo efectuado por los participantes y si éstos van a poder desempeñar mejor su trabajo –en términos de calidad y productividad- gracias a la formación. De esta forma, se puede rediseñar los programas formativos para adaptarse mejor a la realidad laboral del participante. Tiene sentido recoger la información una vez los participantes han vuelto a su puesto de trabajo, entre tres y seis semanas tras la finalización del curso. La transferencia, tal y como se entiende en este trabajo, pertenece a este nivel de evaluación.

El *nivel de resultados* es el último nivel en el que desplegar las herramientas evaluativas. Pretende acercarse al abanico de beneficios producidos por la acción formativa, no a nivel individual de los participantes, sino a nivel organizacional. Los indicadores que se manejan en este nivel son de tipo económicos, de productividad o ligados a la imagen corporativa de la empresa.



Figura 15. Proceso de evaluación de la formación.

Fuente: Pineda (2010)

Pineda (2010) tiene en cuenta, en su modelo evaluativo, cinco puntos que son claves en el proceso. Éstos son *el destinatario* (quién es el beneficiario de dicha evaluación), *los elementos de evaluación* (seis niveles evaluativos), *agentes encargados de la evaluación* (clientes, formadores, los propios participantes, supervisores...), *momento evaluativo* (antes, durante, después y en diferido) y *los instrumentos de evaluación* (entrevistas, cuestionarios, observación...).

En cuanto a *elementos de evaluación*, son seis niveles los que ha considerado oportunos tener en cuenta en el plan de evaluación. A continuación, se enumeran dichos niveles.

1. Satisfacción del participante con la formación.

Este primer nivel hace referencia a las opiniones que tienen los propios participantes respecto a la formación recibida. Contempla aspectos como *adecuación de la formación a sus necesidades y expectativas; consecución de los objetivos; la calidad de los contenidos* (si se ha profundizado suficientemente, ha sido de gran interés o si ha habido equilibrio entre práctica y teoría); *la calidad de las técnicas y métodos usados; la calidad de los recursos pedagógicos* (pizarra, vídeo, proyector...); *el formador* (ha sabido dinamizar grupos, posee conocimientos de la materia); *clima y nivel del grupo; perspectivas de aplicación de lo aprendido al puesto de trabajo; otros aspectos* (horario, espacios, información recibida) y *sugerencias y propuestas de mejora*.

2. Aprendizaje alcanzado por los participantes.

En este segundo nivel se evalúa lo que han aprendido los asistentes de la formación. En esta medición es habitual distinguir tres momentos: antes de iniciar la formación, durante la formación y al finalizarla.

3. Adecuación pedagógica.

Este nivel pretende tener una orientación claramente pedagógica, pues se focaliza en los objetivos de la formación, el contenido, la metodología, recursos humanos y materiales.

4. Transferencia de la formación al puesto de trabajo.

Este nivel analiza los cambios que ha habido en el puesto de trabajo debido a la asistencia a la formación. Esta transferencia puede ser reportada por los propios participantes, por sus superiores, por los compañeros o por otros agentes sociales relacionados con el trabajador.

5. Impacto de la formación en los objetivos de la organización.

Este nivel abarca el impacto que ha tenido la formación en la organización, en términos de responder a las necesidades formativas, a la solución de problemas y su contribución a la consecución de los objetivos estratégicos que la organización ha identificado. De esta forma, el impacto consiste en los cambios habidos en la organización o en el departamento como un todo.

6. Rentabilidad de la formación para la organización.

Este nivel analiza cómo la inversión en formación retorna a la organización en términos económicos. Para ello es necesario calcular los costes (directos, indirectos y gastos generales) y la rentabilidad en términos coste-beneficio. El análisis coste-beneficio se calcularía de la siguiente forma:

Beneficios totales – costes totales = beneficios netos.

Sin embargo y siguiendo a Phillips (1994), en el retorno de la inversión se calcula el beneficio neto conseguido en la inversión, como indica la siguiente fórmula:

$$ROI = \frac{\text{beneficios netos}}{\text{costes}} \times 100$$

A pesar de los modelos e intentos por contemplar múltiples niveles de evaluación, es una de las funciones que menos está desarrollada en las organizaciones, debido a que hay una tendencia a evaluar la satisfacción de los asistentes, pero no del impacto formativo (Pineda, 2000; Tejada & Ferrández, 2007)

Estos modelos que se han detallado a modo ilustrativo abarcan una serie de elementos que son fundamentales analizar y establecen un proceso evaluativo basado en niveles, que varían dependiendo del tipo de modelo y aspectos a analizar.

Como hemos podido observar, la transferencia de la formación es un elemento importante –aunque no el único- en la evaluación de la formación. La mayoría de modelos coincide en sus aspectos definitorios y su importancia, aunque cada uno de ellos lo sitúa en un nivel diferente.

La transferencia se puede medir directamente, analizando el grado en que el trabajador aplica aquello aprendido. Pero esta aplicación no depende exclusivamente de la formación específica a la que ha asistido, sino que viene influida por una serie de variables que, en muchos casos, son ajenas a la formación y al propio participante (Baldwin & Ford, 1988; Kodwani, 2017; Pilar Pineda et al., 2014).

En las líneas siguientes mostraremos algunos modelos de evaluación de la transferencia que han estudiado los diferentes factores que influyen en la transferencia. Como se verá, muchos de esos factores no están relacionados con el desarrollo de la formación ni con las habilidades del participante, sino que engloban variables mucho más amplias y, ciertos casos, poco manipulables.

4.2. Modelos de evaluación indirecta de la transferencia

4.2.1. Baldwin y Ford (1988)

En 1988, Baldwin y Ford se encargaron de realizar una revisión exhaustiva sobre las variables que influyen en la transferencia. Encontraron que podían agruparse en tres factores que afectan directamente a la transferencia: características de los participantes, diseño y desarrollo de la formación y entorno del trabajo.

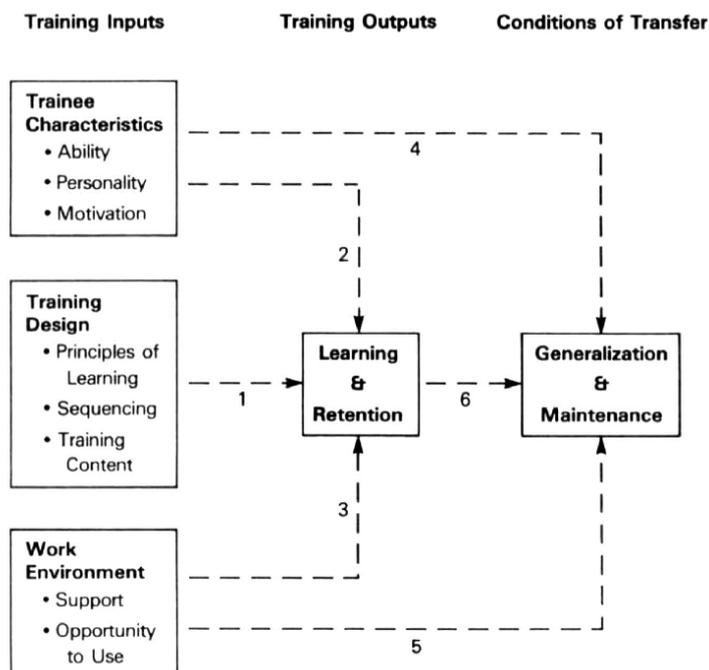


Figura 16. El modelo de Baldwin y Ford.
Fuente: Baldwin & Ford (1988)

Según el modelo, que ha sido la base para la generación de posteriores propuestas, el proceso de transferencia se describe, en primer lugar, en términos de *input factors*, que estarían comprendidos por las características personales del participante (habilidades, personalidad y motivación); por el diseño de la propia formación (qué principios de aprendizaje la sustentan, la secuenciación de los contenidos y hasta qué punto lo que se aprende es relevante para su posterior aplicación al puesto de trabajo); y por las variables organizacionales (soporte de superiores y compañeros y, sobre todo, oportunidades para utilizar lo aprendido). En segundo lugar, los *training outputs* harían referencia a los resultados de la formación, es decir el aprendizaje alcanzado y retenido. Y en último lugar, las *conditions of transfer* serían aquellas condiciones que definen la transferencia: la generalización de aquello aprendido y el mantenimiento en el tiempo (Baldwin & Ford, 1988).

Como se aprecia, las características del participante, así como el diseño de la formación y las variables del entorno de trabajo, tienen un efecto en el aprendizaje y la retención. Estos últimos efectos, a su vez, influyen en el mantenimiento y la generalización de la conducta. También es importante señalar que las características del participante y las variables del entorno inciden en la generalización y mantenimiento de la conducta. ¿Qué quiere decir esto último? Si una formación ha sido perfectamente diseñada, pero no hay motivación para aplicar lo aprendido, la transferencia no se lleva a cabo. Lo mismo ocurre con las variables del entorno: ha de haber oportunidades en nuestro entorno laboral para transferir lo aprendido (Baldwin & Ford, 1988; Davids, 2013).

4.2.2. Burke y Hutchins (2008)

El modelo de Baldwin y Ford ha servido para incidir en otras variables y profundizar en aquellas que tienen mayor peso en la transferencia del aprendizaje. Más tarde, Burke y Hutchins (2007) se encargaron de realizar una revisión exhaustiva identificando una taxonomía de factores y delimitando aquéllos que en la literatura mostraban una fuerte influencia en la transferencia. Examinaron las características del aprendizaje, el diseño de la formación y variables del entorno de 170 artículos que examinaban empíricamente estas variables. En una

revisión por pares, delimitaron una serie de variables que incidían en la transferencia, tal y como se resumen en la Tabla 10.

Taxonomía de las variables	Fuerte o moderada relación con la transferencia
Características personales	
Habilidad cognitiva	✓
Autoeficacia	✓
Motivación antes de la formación	✓
Motivación para aprender	
Motivación para transferir	
Motivación intrínseca y extrínseca	
Ansiedad o afectividad negativa	✓
Confianza en la habilidad para aprender	
Abierto a la experiencia	✓
Extroversión	
Utilidad percibida	✓
Plan de carrera profesional	✓
Compromiso organizacional	✓
Locus de control	
Diseño de la formación	
Objetivos de la formación	✓
Relevancia del contenido	✓
Práctica y retroalimentación	✓
Sobrepensamiento	
Sobrecarga cognitiva	
Aprendizaje activo	
Modelaje conductual	✓
Ejemplos basados en el error	✓
Estrategias de autogestión	
Soporte tecnológico	
Entorno laboral	
Alineación de la formación a la dirección estratégica	
Clima de transferencia	✓
Soporte del supervisor	✓
Soporte de los compañeros	✓
Oportunidad para aplicar lo aprendido	✓
Compromiso	

Tabla 10. Taxonomía de variables que influyen en la transferencia.

Fuente: Burke y Hutchins (2007)

Un año más tarde de su revisión, elaboraron su propio modelo basándose en el de Ford y Baldwin, incorporando nuevas relaciones entre las variables e incluyendo nuevos elementos explicativos del proceso de transferencia (ver Figura 17). A pesar de que en anteriores modelos ya tenían en cuenta el soporte de los formadores o los supervisores (Baldwin & Ford, 1988; Renta Davids, 2013), es en este modelo cuando comienza a tomar forma e importancia la relación y apoyo de los iguales dentro de un contexto de trabajo. El soporte puede venir de diferentes niveles, tal y como apuntan Cromwell & Kolb (2004): apoyo de la organización, apoyo de la persona que supervisa, apoyo de los compañeros y apoyo de las redes sociales entre iguales.

Hay que añadir la importancia que le otorgan Burke y Hutchins (2008) a la serie temporal, que deja de entenderse como los tres encorsetados momentos temporales clásicos: antes, durante y después. El *problema de la transferencia* no se haya en ningún punto temporal concreto. En vez de ello, se ha de tomar la transferencia como un proceso iterativo y omnipresente en todo el despliegue formativo.

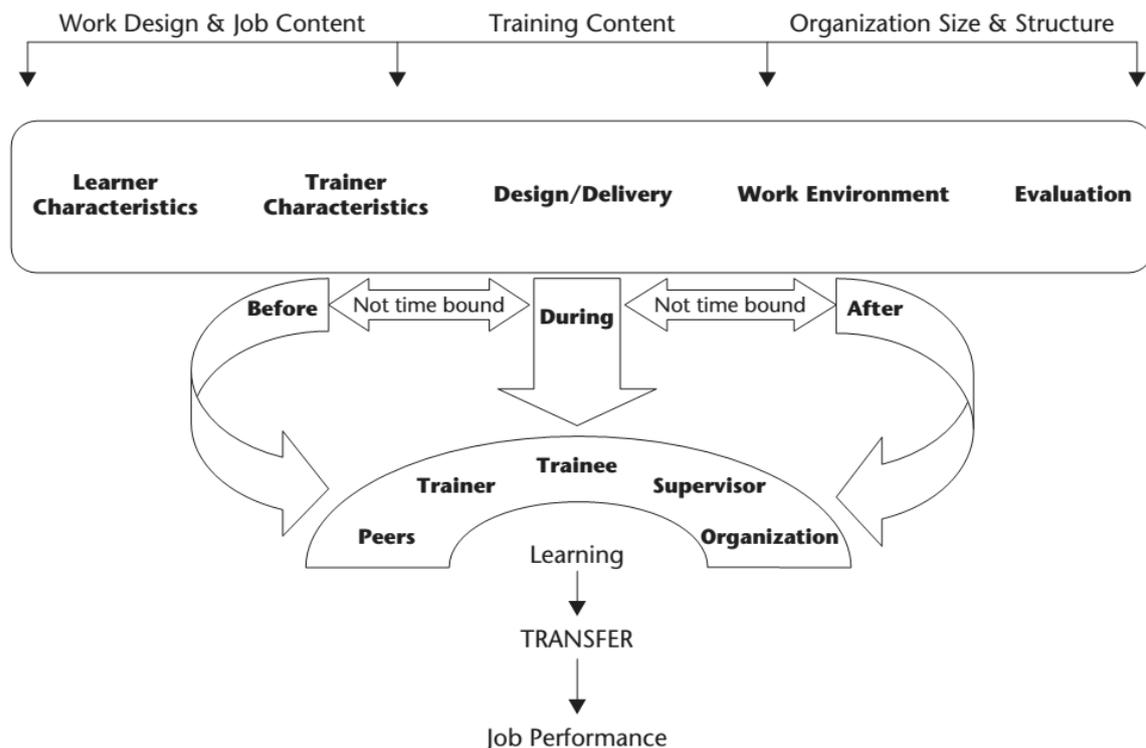


Figura 17. Modelo Burke y Hutchins

Fuente: Burke & Hutchins (2008)

4.2.3. Holton (1996, 2005)

En 1996, Holton publicó un artículo en el que dejaba patentes sus discrepancias con el modelo de Kirkpatrick en cuatro niveles. De hecho, optó por llamar al artículo *The flawed four-level evaluation model*. En él, atacaba al modelo de Kirkpatrick por no plantear correctamente los resultados de la formación y los elementos que median en la consecución de estos resultados. Su modelo difería con el de Kirkpatrick en tres aspectos fundamentales. En primer lugar, eliminaba el primer nivel de reacción como resultado primario. En segundo lugar, utilizaba el término de desempeño individual (*individual performance*) en vez de conducta (*behaviour*), por ser un término más amplio y más ajustado a los objetivos de los Recursos Humanos. En tercer lugar, incluía las categorías de influencias primarias y secundarias como influyentes en los resultados (Holton, 1996).

El modelo de Holton de 1996 incluía, como resultados primarios, el aprendizaje (objetivos de aprendizaje de la formación), el desempeño individual (resultado del aprendizaje aplicado al puesto de trabajo) y los resultados organizacionales (como consecuencia de los cambios en el desempeño individual). Para estos resultados primarios se basó en Noe y Schmidt (1986) y en el propio Baldwin y Ford (1988). Asimismo, incluía la motivación y elementos del entorno como influencias secundarias.

Este modelo, que queda reflejado en la Figura 18, carecía de evidencia científica, por lo que emprendió la elaboración del LTSI (*Learning Transfer System Inventory*) junto a Bates y Ruona en 1998. El instrumento recogía muchas de las variables presentadas en su modelo y ha sido validado en múltiples contextos, desde el ámbito anglosajón hasta Francia, Taiwán, Ucrania, Portugal, Alemania o Jordania (Bates, Kauffeld, & Holton, 2007; Chen, Holton, & Bates, 2005; Devos, Dumay, Bonami, Bates, & Holton, 2007; Khasawneh, Bates, & Holton, 2004; Velada, Caetano, Bates, & Holton, 2009; Yamkovenko, Holton, & Bates, 2007). También ha pasado por un proceso de validez convergente y discriminante (Holton, Bates, Bookter, & Yamkovenko, 2007)

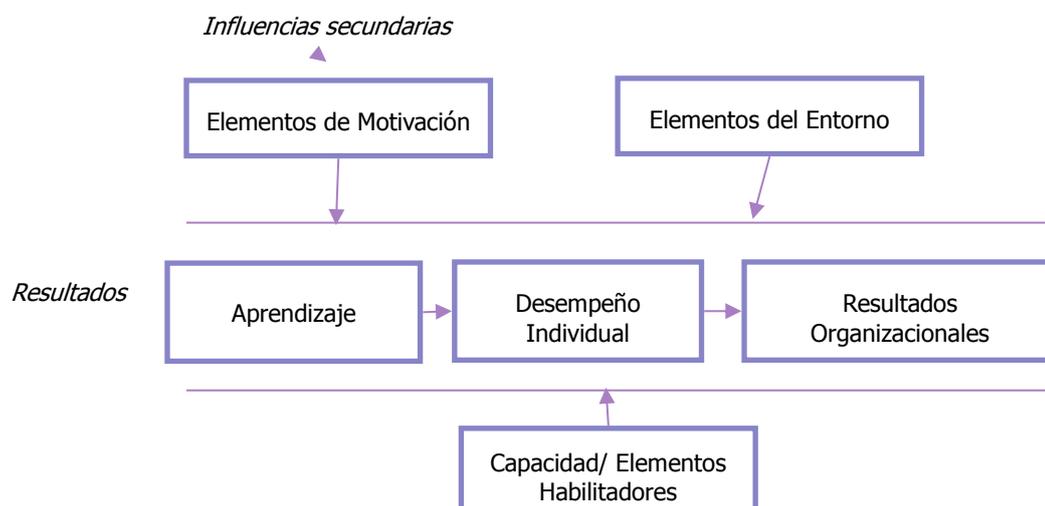


Figura 18. Modelo de Holton

Fuente: Holton (1996).

Casi una década después, Holton (2005) publicó un artículo llamado *Holton's Evaluation Model: New Evidence and Construct Elaborations*, en el que recogía las evidencias encontradas entorno a su modelo y ampliaba las variables implicadas. Puesto que él trabaja desde el desempeño individual, organizacional o el aprendizaje, incluye nuevas variables que influyen en estos aspectos. Mientras que, en el modelo original se centraba sobre todo en el clima de transferencia, algo más concreto, en esta ocasión se centra en el sistema de transferencia del aprendizaje. Preciado por él mismo, «el sistema de transferencia del aprendizaje es definido como todos los factores de la persona, de la formación y de la organización que influyen en la transferencia de los aprendizajes en el desempeño laboral (Holton, 2005, p. 44).

En las influencias secundarias, ve oportuno añadir elementos de la personalidad. Por su gran difusión y amplia investigación en Psicología, enumera en su lista de *influencias* los Big Five, esto es, The Five Factor Model. De este modelo, emergen cinco dimensiones de rasgos de personalidad: Conciencia o responsabilidad (*conscientiousness*), estabilidad emocional, apertura a la experiencia, orientación a los objetivos y locus de control. También incluye como influencias secundarias el compromiso y el entorno laboral, enmarcándolas en una categoría que llamó *actitudes hacia el trabajo*.

Otro de los aspectos importantes que merecen mencionarse es el giro conceptual que da a la motivación. En el trazado del nuevo modelo, reconceptualiza el concepto de motivación en dos significados diferentes. Por un lado, alude a la motivación para aprender y, por otro, a la motivación para transferir. Según Holton (2005), la persona que accede a una formación puede estar motivada para aprender, pero no necesariamente para aplicar esos aprendizajes en el puesto de trabajo, por lo que es conveniente separar conceptualmente estos dos constructos.

En definitiva, el modelo ofrece un marco de evaluación de la formación, examinando factores que pertenecen a la propia formación, al entorno de trabajo y a los propios participantes. De esta forma, se capta una fotografía más amplia

de lo que ocurre en el proceso de la transferencia y ayuda a un diagnóstico en temas formativos (Kirwan & Birchall, 2006).

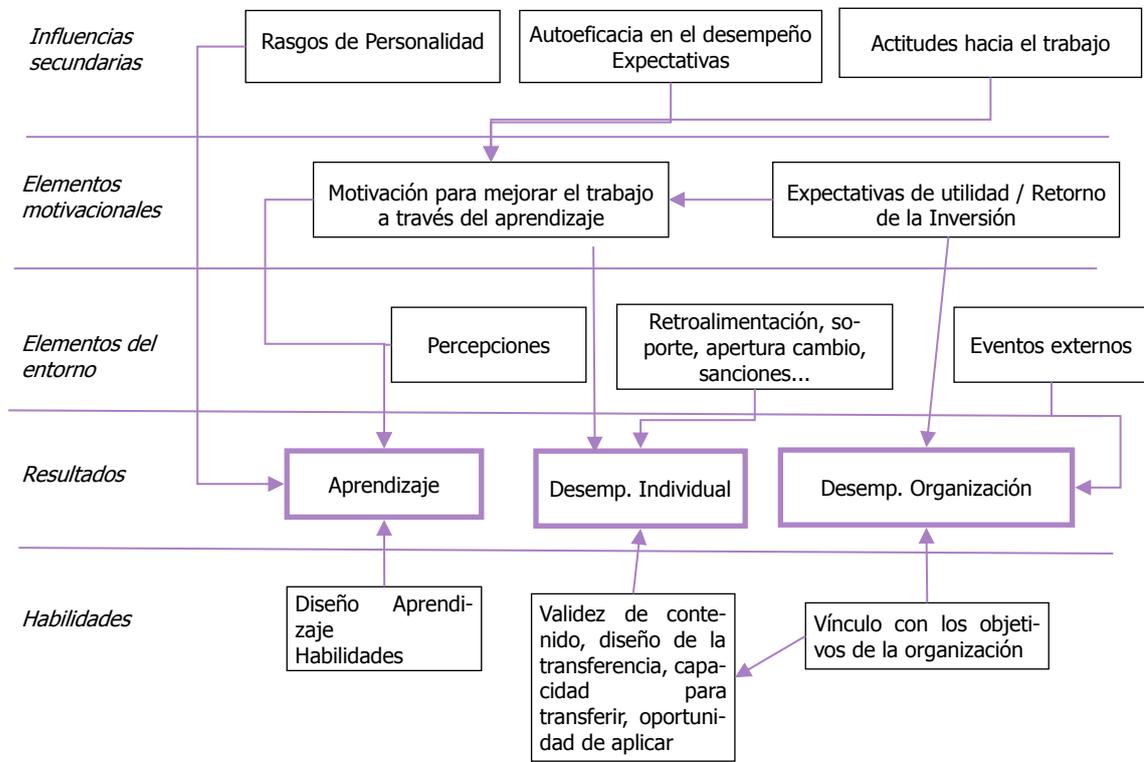


Figura 19. Modelo de Holton

Fuente: Holton (2005).

4.2.4. Pineda et al. (2011, 2013)

Pineda, Moreno, Quesada y Stoain (2011) validaron su propuesta del LTSI en el contexto español. En él se incluían las variables originales que Holton presentó en sus estudios anteriores. Más tarde revisaron la literatura existente acerca de los factores que incidían en la transferencia con solidez empírica y desarrollaron su propio modelo sobre evaluación de la transferencia. El modelo de Evaluación de la Transferencia de la Formación (ETF) estaba basado en la tradición que inició Baldwin y Ford en 1988 y que continuó Burke y Hutchins (2008) y Holton (2005). Está formado por ocho variables, cinco pertenecen al participante y otras tres al propio puesto de trabajo, a la organización y a la propia formación (Pineda & Quesada, 2013)

Se desarrolló un cuestionario para comprobar su validez empírica. Estaba formado por 58 ítems y se estableció su validez de constructo después de administrarse a 1.144 trabajadores. De los factores extraídos, se observó que el *diseño de la transferencia* fue el que mayor influencia ejercía en la transferencia, mientras que la *satisfacción con la formación* apenas contribuía a explicar parte de su varianza. El resto de factores y el *aprendizaje logrado* alcanzaban a explicar el 56,7% de la varianza.

Este modelo depurado incluye el *aprendizaje* como resultado y como elemento previo a la posterior transferencia. Si no hay aprendizaje no hay transferencia. Además de la *transferencia*, añade como resultado el *impacto*. Estos resultados vienen condicionados por los factores propios del participante (satisfacción con la formación, responsabilidad sentida, motivación para transferir) y factores de la formación (apoyo de la organización para transferir, diseño de la transferencia y ausencia de posibilidades de transferir).

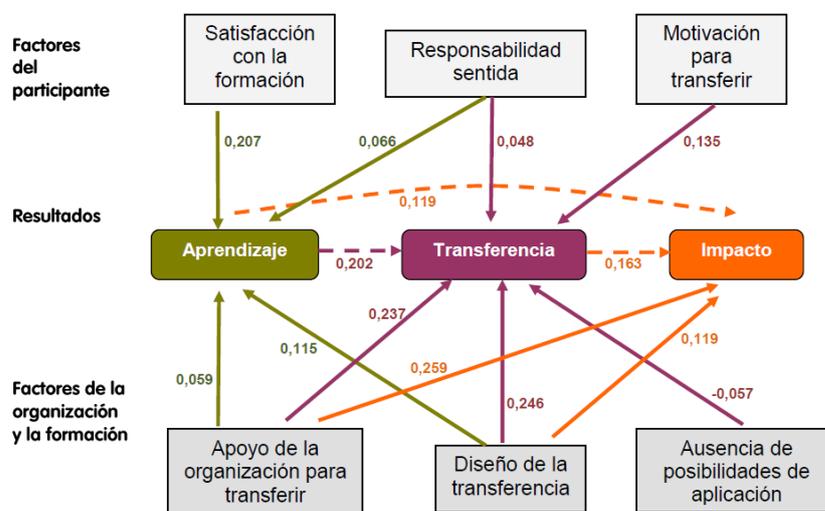


Figura 20. Modelo de factores ETF validado empíricamente.

Fuente: Pineda & Quesada (2013)

4.2.5. Gessler y Hinrichs (2015)

En la propuesta de Gessler y Hinrichs, publicada en 2015, los autores consideran que ha habido diferentes perspectivas en la evaluación de la transferencia. Hubo un tiempo, en 1959 y 1960, en el que se marcó un inicio en la investigación focalizada en los resultados, como fue el caso de Kirkpatrick. Después, en la década de los 80, la investigación se centró en el proceso, más que en el resultado. Otra de las perspectivas fue la integradora, en la que se vinculaban aspectos relacionados con los resultados y con el proceso.

Los autores consideran que el término *transferencia* enlaza con la metáfora del transporte, por lo que consideran más apropiado el término *transformación*. Los contextos en los que se da corren paralelamente y no secuencialmente, como se refleja en otras aproximaciones. Desde el contexto de aprendizaje (*learning field*) al contexto de actuación (*performance field*) hay una transformación, más que una transferencia. Por lo tanto, el contexto de actuación y de aprendizaje se influyen mutuamente. La transferencia, entendida como transformación, puede quedar facilitada entre el campo de aprendizaje y el campo de actuación (transferencia positiva), quedar inhibida (transferencia negativa) o bien no influenciarse (transferencia nula).

Gessler y Hinrichs seleccionan variables del propio LTSI de Holton para testar empíricamente su modelo. En cuanto a las variables latentes, los autores nos comentan que de los 16 factores que contiene el LTSI de Holton, sólo seis tienen significación como predictores de la transferencia, explicando un 43% de la varianza.

El cuestionario elaborado fue contestado por 633 participantes y se realizó un modelo estructural. La orientación a la transferencia, la motivación para transferir, el clima de transferencia, el soporte por el supervisor y la capacidad de la situación para que se dé la transferencia fueron las variables predictoras.

Los resultados de su investigación, según los autores, apuntan a que la transferencia del aprendizaje en el contexto de la formación continua no se da después de la formación o transcurridos determinados meses. Por el contrario, la transferencia se da en paralelo con el contexto formativo. En 2014, Hinrichs ya

propuso un nuevo término para referirse a este concepto: transferencia del aprendizaje colateral (Hinrichs, 2014).

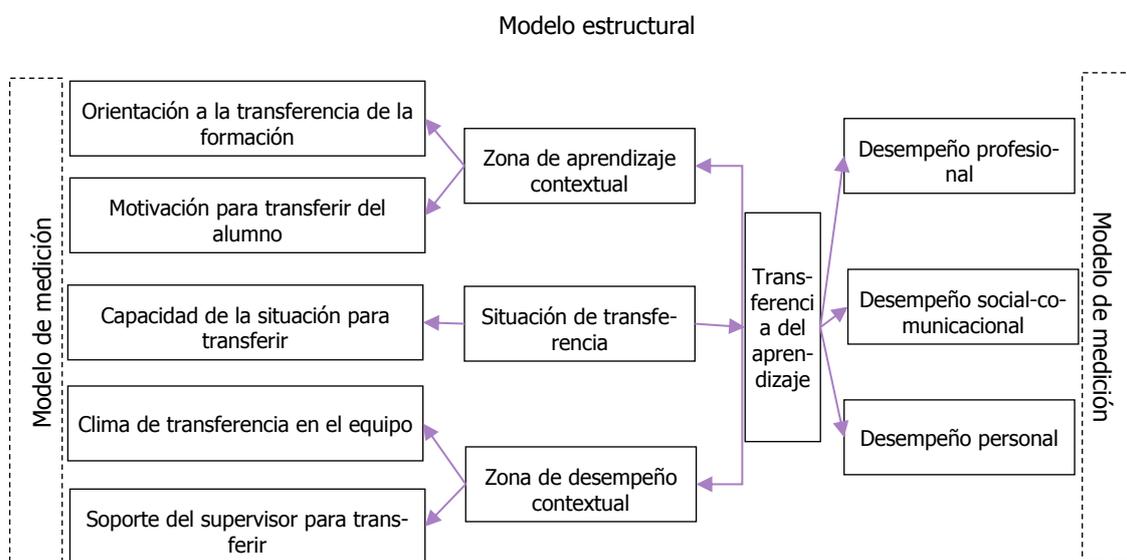


Figura 21. Modelo estructural de Gessler y Hinrichs (2015).

Fuente: Gessler & Hinrichs (2015)

4.3. La transferencia en el contexto universitario

Los modelos que hemos visto hasta este momento han sido ampliamente aplicados en contextos organizacionales y, en concreto, en las empresas. Pero cuando hablamos de impacto de la formación en el ámbito de la educación superior, el contexto en el que opera no permite medir puntos como rentabilidad, sino que es conveniente considerar aspectos institucionales y culturales; no son sólo suprapersonales, sino que se han de contemplar cambios personales e individuales que muchas veces son difíciles de evidenciar o medir (Feixas, Lagos, Fernández, & Sabaté, 2015).

El modelo de Kirkpatrick ha sido también propuesto para la educación superior, adaptándolo al contexto docente y a las instituciones pedagógicas. Puesto que es complejo de implementar, los costes en recursos y tiempo se disparan. Además, la heterogeneidad de prácticas y programas formativos no permiten una adecuación completa de este modelo. No obstante, Chalmers (2012) plantea una

serie de interrogantes, expuestos en la Tabla 11, que deberían considerarse dentro de un contexto docente universitario.

Dimensión	Interrogantes
Resultados	¿Cuáles son los objetivos institucionales sobre la enseñanza y el aprendizaje? ¿Cómo pueden ser valorados o reconocidos? ¿Cómo se pueden alcanzar? ¿Cómo se van a comunicar al profesorado?
Cambios en el comportamiento	¿Qué comportamientos educativos son deseables en el personal docente? ¿Cuáles son los comportamientos actuales? ¿Qué se necesitaría para apoyar nuevos comportamientos? ¿Cómo se debería motivar al profesorado a cambiar su comportamiento?
Aprendizaje	¿Qué conocimientos o competencias son necesarios en la práctica docente actual? ¿Qué nuevos conocimientos o habilidades estarían implícitos en los comportamientos deseables? ¿Qué concepciones de la enseñanza deberían desaprenderse o desafiarse? ¿Cuál es la forma más eficaz de hacerlo? ¿Qué es lo que puede crear un ambiente de aprendizaje positivo?
Reacción	¿Cómo responde el personal académico a esta situación? ¿Qué respuestas son deseables? ¿Qué se puede hacer para conseguir esta respuesta? ¿Qué interacciones colegiales son deseables? ¿Qué queremos que hagan, como resultado de lo que han aprendido?

Tabla 11. Preguntas según niveles de evaluación del impacto de Kirkpatrick.

Fuente: Chalmers (2012, citado en Feixas et al., 2015).

Por su parte, Zabalza (2011) elaboró un protocolo para la evaluación de los planes de formación del profesorado de las universidades españolas. Siguiendo con la estructura de niveles de la tradición evaluativa, este autor establece: la evaluación del programa, la evaluación de la puesta en práctica, la evaluación de la satisfacción y, por último, la evaluación del nivel de impacto. En la



Figura 22. Plan de Evaluación de la Formación del Profesorado Universitario
Fuente: Zabalza (2011).

1. Evaluación del programa de formación

Se toma como objeto de evaluación la propuesta formativa oficial que cada universidad elabora y se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- La *filosofía y orientación* del programa formativo.
- El *proceso* de elaboración del programa.
- Los *destinatarios* del programa formativo.
- Los *contenidos* de los programas y/o las temáticas sobre las que se centra la formación.
- Las *modalidades de formación* adoptadas.
- *Presupuesto* previsto para el desarrollo del programa.
- Tipo de *reconocimiento* previsto para quienes participen en la formación.

2. Evaluación del proceso de implementación del programa de formación

Este apartado tiene en consideración la puesta en práctica del programa de formación, centrándose en los siguientes aspectos:

- La evolución del programa.
- Iniciativas realizadas y modo de publicitación y acceso a las mismas.
- Usuarios de las actividades.
- Costes de cada actividad.

- Casos o ejemplos especiales (*por su calidad, por sus circunstancias, relevancia, etc.*).
- Recursos puestos a disposición de la formación.
- Elenco de formadores.

3. Evaluación del nivel de satisfacción alcanzado por los participantes en el programa de formación.

El nivel de satisfacción abarca las valoraciones de la iniciativa en sí y el grado en que se han cubierto las expectativas de los implicados. Recogerían los siguientes aspectos:

- Satisfacción de los responsables académicos con el programa puesto en marcha en su institución.
- Satisfacción de los promotores y coordinadores de las actividades.
- Satisfacción de los usuarios de las diversas iniciativas.
- Valoración de los formadores.
- Puntos fuertes y débiles del programa o programas puestos en marcha por la institución.

4. Evaluación del impacto de las acciones formativas.

Zabalza (2011) sostiene que para evaluar el impacto se ha de recabar información en los siguientes aspectos:

- Impacto sobre los usuarios del programa.
- Impacto sobre la docencia.
- Impacto sobre la propia institución universitaria.
- Impacto sobre los alumnos.
- Documentos, comunicaciones a congresos, artículos... (*impacto que la formación ha podido tener sobre el conocimiento y el intercambio de experiencias didácticas entre profesores*).

Al adentrarnos en el estudio de la transferencia en educación superior, Feixas et al. (2013) presentan su informe *Transferencia de la Formación Docente: el Cuestionario de Factores de Transferencia de la Formación Docente*. En esta investigación, validan un cuestionario de transferencia en España en el que

estudian los siguientes factores en relación al: diseño de la formación y aprendizaje, reconocimiento institucional, feedback del estudiante, grado de aprendizaje, autoeficacia, recursos personales para transferir, expectativas del docente, recursos del entorno, apoyo del responsable, cultura docente y resistencia al cambio.

Factores	Descripción
Factor 1. Posibilidades individuales y de la formación para transferir	Incluye la percepción del nivel de aprendizaje adquirido en la formación, la creencia y las expectativas de que puede aplicarlo para mejorar la docencia, además de la medida en que la formación ha sido diseñada para que el profesor pueda aplicar lo aprendido.
Factor 2. Apoyo responsable docente	Define el grado en que el responsable docente (en este caso, el coordinador o la coordinadora de la titulación) apoya la transferencia de lo aprendido en la formación.
Factor 3. Predisposición al cambio	Mide la predisposición al cambio en el entorno de los profesores a partir de la identificación de resistencia en el departamento, la titulación, el centro o la facultad o la universidad por poder transferir lo aprendido.
Factor 4. Recursos del entorno	Define el conjunto de recursos, facilidades y apoyos del entorno que se ofrece a los docentes para aplicar lo aprendido.
Factor 5. Retroalimentación del estudiante	La forma en que los docentes creen que la retroalimentación y los comentarios de los estudiantes sobre la docencia impulsan nuevos aprendizajes.
Factor 6. Reconocimiento institucional	Expectativas de que la institución reconozca y valore el esfuerzo del docente para transferir la formación y ello tenga repercusiones en la promoción académica.
Factor 7. Cultura docente del equipo de trabajo	El apoyo y la colaboración brindada por el equipo de trabajo o por el grupo de referencia del profesor para aplicar los aprendizajes en el aula.
Factor 8. Organización personal del trabajo	Indica las posibilidades del docente en cuanto a carga de trabajo, así como tiempo y nivel de prioridad que establece para transferir lo aprendido en la formación.

Tabla 12. Factores resultantes de la validación del Cuestionario de factores de transferencia.

Fuente: Feixas et al. (2013)

Como ha mostrado este estudio, son muchos los factores que entran en escena en el proceso formativo contribuyendo o inhibiendo los mecanismos de transferencia. En el contexto de la formación de los docentes, los profesores-alumnos que pasan por la acción formativa deben a su vez aplicar esos conocimientos o habilidades en el aula. Ésta se vuelve su escenario de aplicabilidad.

En dicho informe, el factor que fue un claro facilitador de la transferencia fue el *Diseño de la formación y aprendizaje*, mientras que el resto podía constituir un riesgo para la transferencia o, incluso, emerger como barrera.

Factor	Influencia en la transferencia
Predisposición al cambio	Riesgo de barrera
Cultura docente del equipo de trabajo	Facilitador débil
Reconocimiento institucional	Facilitador débil
Feedback del estudiante	Facilitador débil
Recursos del entorno	Facilitador débil
Apoyo responsable docente	Facilitador débil
Diseño de la formación y aprendizaje	Facilitador fuerte
Organización personal del trabajo	Riesgo de barrera

Tabla 13. Influencia de factores en la transferencia.

Fuente: Feixas et al. (2013)

Desde un acercamiento cualitativo y derivado del estudio anterior, se han extraído una serie de aportaciones de los grupos de discusión realizados en tres universidades y que presentamos en la Tabla 14. Se han desglosado los factores que facilitan la transferencia en *Personales*, *Programa formativo* y *Organizacionales*. Cabe destacar que entre los factores personales sólo se han englobado como facilitadores la motivación intrínseca y la predisposición al cambio. También han observado que la transferencia puede verse comprometida debido a la falta de recursos, al poco *feedback* por parte del alumnado, a la ausencia del reconocimiento académico para la docencia y, por último, no existir una sólida cultura de equipo docente.

Factores que facilitan la transferencia	Barreras que impiden la transferencia	Propuestas para mejorar la transferencia
<p><i>Personales</i></p> <p>La motivación intrínseca</p> <p>La predisposición al cambio</p> <p><i>Del programa formativo</i></p> <p>La utilidad</p> <p>La coherencia interna</p> <p>Contextualización</p> <p>Generar un producto al finalizar la formación</p> <p><i>Organizacionales</i></p> <p>El apoyo de los coordinadores o responsables docentes</p> <p>El beneplácito de la dirección departamental</p> <p>La coordinación entre profesorado</p> <p>El reconocimiento al esfuerzo</p> <p>El apoyo entre iguales</p>	<p>Recursos insuficientes</p> <p>Poco feedback por parte del estudiantado</p> <p>Poco reconocimiento académico de la docencia</p> <p>Cultura de equipo docente insuficiente</p>	<p>Diseño del programa formativo que incluya seguimiento en el tiempo</p> <p>Contextualizar los contenidos</p> <p>Orientar el programa hacia la autorreflexión de la propia práctica</p> <p>Diversificar las propuestas formativas</p>

Tabla 14. Factores facilitadores de la transferencia, barreras y propuestas para mejorar la transferencia.

Fuente: Tomás-Folch & Duran-Bellonch (2017)



A modo de síntesis

En este capítulo hemos abordado uno de los ejes fundamentales de esta tesis: la transferencia de la formación. Para ello, hemos justificado su importancia dentro de los planes de la evaluación de los programas de evaluación. Se ha constatado que poco de lo aprendido en contextos formativos es transferido al puesto de trabajo y, en general, no hay una apuesta orquestada por parte de las organizaciones para evaluar la transferencia ni el impacto.

Puesto que la transferencia viene determinada por varios factores, se han propuesto cinco modelos que intentan delimitar qué factores facilitan o inhiben la transferencia. El primer modelo apareció en 1988 a manos de Baldwin y Ford y, desde entonces, han ido evolucionando incorporando nuevas variables y han adquirido mayor solidez empírica.

Por último, se ha realizado una aproximación al contexto universitario. La universidad, a pesar de ser susceptible de ser evaluada con determinados parámetros organizacionales, se ha visto oportuno trazar algunas aproximaciones que se han realizado en la evaluación y la determinación de los factores que influyen en la transferencia de las formaciones recibidas por el profesorado universitario.

Capítulo 5

CONTEXTO DE LAS UNIVERSIDADES IMPLICADAS

La Universitat Autònoma de
Barcelona.

La Universitat Rovira i Virgili.

La Universitat de Barcelona.

Valoración de la presencia de las
TIC.

A modo de síntesis.

El profesorado universitario que se ha escogido como foco de la investigación pertenece a tres universidades catalanas públicas, de las siete que están presentes en Catalunya. Las tres, según sus propios estatutos, son instituciones de derecho público, personalidad jurídica y patrimonio propio que gozan de autonomía y que prestan servicios de enseñanza superior a través de la docencia, la investigación y el estudio.

En los siguientes apartados daremos algunos datos relevantes de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat Rovira i Virgili (URV) y de la Universitat de Barcelona (UB). También analizaremos los planes de formación destinados al profesorado y nos centraremos en cómo las TIC se encuentran presentes en dichos planes.

5.1. La Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

5.1.1. Una aproximación descriptiva

La UAB es una universidad joven con identidad y carácter autonómico que nació en 1968, con centros docentes en Cerdanyola del Vallès, Sant Cugat, Terrassa, Sabadell y con presencia en la capital de Barcelona.

A través de su web se puede encontrar una serie de estadísticas muy útiles para conformar una imagen sobre los servicios y el volumen de personal académico. Para el año 2015-2016 se han contabilizado 26.467 estudiantes de grado, 5.130 de doctorado y 5.480 de máster repartidos entre los oficiales y los ofertados por la propia universidad.

Actualmente se están ofertando 87 titulaciones de grado, 131 másteres oficiales, 166 másteres propios, 449 programas de formación permanente y 64 programas de doctorado. Durante el año contemplado se leyeron 764 tesis doctorales.

En cuanto a la distribución del personal académico, hay contabilizadas 3.517 personas vinculadas a la UAB como Personal Docente e Investigador (PDI), de las cuales un 58,5% son hombres y un 41,5% son mujeres, tal y como podemos observar en la Tabla 15. Se puede observar que la presencia masculina es mayoritaria en la totalidad de la distribución del cuerpo académico, siendo muy

marcado en el caso de los catedráticos (H=255; M=84). En el caso de los asociados de enfermería, fisioterapia y psicología, ocurre al revés (H=40; M=76). También se aprecia que 1.705 personas tienen algún tipo de vinculación como asociado, lo que supone un 48,5% de la plantilla total.

Categoría	Empleados		
	Mujer	Hombre	Total
Catedrático universitario	84	255	339
Catedrático escuela universitaria	3	3	6
Titular universitario	311	504	815
Titular escuela universitaria	17	16	33
Catedrático contratado	1	7	8
Profesor agregado	144	181	325
Profesor lector	14	10	24
Asociado	458	563	1.021
Asociado médico	220	342	562
Asociado permanente extranjero	0	6	6
Profesor colaborador permanente	10	1	11
Visitante	18	19	37
Profesores eméritos	15	41	56
Profesores eméritos (plan emeritaje)	30	33	63
Contratados doctor	58	37	95
Asociado enfermería	19	8	27
Asociado fisioterapia	42	28	70
Asociado psicología	15	4	19

Tabla 15. Distribución del personal académico por categorías.

En la Tabla 16 desglosamos la distribución del personal docente según el área de conocimiento y género. Como se puede apreciar, los hombres predominan en todas las áreas de conocimientos. En Ciencias Sociales y en Ciencias humanas las diferencias no son tan acusadas, mientras que en Ciencias Experimentales y de la Salud y, sobre todo, en Tecnología, las diferencias son sustantivas.

Área de conocimiento	Empleados				
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Total
Ciencias sociales	47,0%	53,0%	533	601	1.134
Ciencias humanas	41,8%	58,2%	160	223	383
Ciencias experimentales	37,9%	62,1%	218	357	575
Ciencias de la salud	38,6%	61,4%	415	659	1.074
Tecnologías	23,6%	76,4%	47	152	199
Total	40,8%	59,2%	1.373	1.992	3.365

Tabla 16. Distribución de personal docente por área de conocimiento (UAB).

5.1.2. La formación del profesorado

El sistema de Garantía Interno de Calidad de la UAB cuenta con el soporte técnico de la *Oficina de Qualitat Docent* (OQD). Esta oficina tiene como funciones principales:

- Seguimiento de los graduados a partir de las actividades del *Observatori de Graduats* de la UAB.
- Gestión de los aplicativos corporativos de programación docente.
- Coordinación de la programación de los proyectos de nuevas enseñanzas que ANECA ha de verificar.

De la OQD surge la Unidad de Formación e Innovación Docente, que impulsa y vertebra las diversas iniciativas para optimizar la docencia y ofrece propuestas de soporte, innovación o de formación inicial y continua.

Por lo tanto, la formación del profesorado es responsabilidad de la Unidad de Formación e Innovación Docente, que durante el curso 2015-1016 ha impartido 45 actividades formativas involucrando a 780 participantes. A través de esta unidad, se ha implementado un plan de formación dedicado al personal académico que se inicia en la docencia. Los profesores noveles tienen, a través de este programa, una oportunidad para adquirir las competencias necesarias para desarrollar su función docente. La Formación Inicial Docente (FID) se convierte de esta manera en una herramienta para poder hacer frente a las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento y a los procesos de innovación docente.

Con esta finalidad se ha creado el programa de acreditación de Formación Docente en Educación Superior (FDES) y tiene como objetivo potenciar las competencias docentes del profesorado de la universidad, teniendo como referente el Espacio Europeo de Educación Superior. Está dirigido especialmente al profesorado novel que lleva menos de cinco años realizando docencia en la UAB. En general, se vincula a las competencias de planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la utilización de estrategias y recursos didácticos y sistema de evaluación de los estudiantes.

Para conseguir las competencias básicas del docente, se estructura en cursos, talleres, sesiones de observación en el aula y un proyecto final consistente en la elaboración de la carpeta docente. Si se quiere optar a una acreditación se ha de obtener un total de 7 créditos ECTS.

Como hemos comentado, tiene una clara orientación a desarrollar una serie de competencias docentes. Las competencias básicas son las que se enumeran a continuación:

- C1. Competencia interpersonal.

Promover el espíritu crítico, la motivación y la confianza, reconociendo la diversidad cultural y las necesidades individuales, creando un clima de empatía y compromiso ético.

- C2. Competencia metodológica.

Aplicar estrategias metodológicas (de aprendizaje y evaluación) de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, que sean coherentes con los objetivos y los procesos de evaluación, y que tengan en cuenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- C3. Competencia comunicativa.

Desarrollar procesos bidireccionales de comunicación de manera eficaz y correcta, lo que implica la recepción, interpretación, producción y transmisión de mensajes a través de diferentes canales y medios y de forma contextualizada a la situación de enseñanza-aprendizaje.

- C4. Competencia de planificación y gestión de la docencia.

Diseñar, orientar y desarrollar contenidos, actividades de formación y de evaluación, y otros recursos vinculados al proceso de enseñanza-aprendizaje, valorando los resultados y elaborando propuestas de mejora.

- C5. Competencia de trabajo en equipo.

Colaborar y participar como miembro de un grupo, asumiendo la responsabilidad y el compromiso propio en las tareas y funciones que se tienen asignadas para la consecución de unos objetivos comunes, siguiendo el procedimiento acordado y de acuerdo con los recursos disponibles.

- C6. Competencia de innovación.

Crear y aplicar nuevos conocimientos, perspectivas, metodologías y recursos en las diferentes dimensiones de la actividad docente, orientados a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sin entrar en detalle en cada una de las acciones formativas que se llevan a cabo desde el programa, creemos conveniente exponer la estructura que tiene el programa en relación a las competencias que se desarrollan a través de dichas acciones. En la Tabla 17 se desglosan las 7 actividades que se asocian a cada competencia.

	Primer período formativo		Segundo período formativo	
Primer Curso	A1. La docencia en el nuevo contexto de enseñanza-aprendizaje. <i>Competencias C1 y C4.</i>	A2. Prácticas sobre el discurso oral. <i>Competencias C1 a C6.</i>	A4. Experiencias de innovación docente. <i>Competencia C6.</i>	A6. Planificación docente. <i>Competencias C1, C4 y C5.</i>
		A3. Evaluación de aprendizajes. <i>Competencias C2 y C4.</i>	A5. Observación en el aula. <i>Competencias C2, C3 y C5.</i>	
Segundo Curso	A7. Carpeta docente Competencias C1, C2, C4, C5 y C6.		Evaluación y certificación	

Tabla 17. Actividades del programa FDES y activación de competencias.

Estas actividades aportan herramientas relacionadas con la evaluación y la comunicación, la planificación y el desarrollo de las competencias personales. Ha de enfatizarse la observación en el aula, actividad que supone la observación entre iguales con la finalidad de reflexionar y mejorar la propia actuación docente.

La Carpeta Docente supone la culminación del curso a través de la cual el alumnado evidencia la adquisición de competencias.

El OQD también tiene como propósito incidir, no sólo en el profesorado novel, sino también en el profesorado con trayectoria académica. Dentro de la formación continua que se ofrece, hay establecidos una serie de cursos, talleres y jornadas temáticas. Esta formación nace de la oferta que se ofrece al profesorado a través de un estudio de necesidades, así como una formación bajo demanda, ya sea de la facultad, departamento o del grupo de investigación.

Si nos centramos en el año 2015, podemos resumir los cursos ofertados y ejecutados por la OQD con las siguientes cifras: 309 participantes distribuidos en 19 ediciones de cursos. Un listado de estos cursos se muestra a continuación:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje activo en grupos numerosos.
- Evaluación en grupos grandes.
- Claves para el diseño de una docencia motivadora.
- Elaboración de rúbricas.
- Incidentes críticos.
- La 5ª competencia.
- Massive Open Online Course (MOOC).
- Nuevos retos para la tutoría.
- Plataforma Mahara.
- Taller de emprendimiento.
- Trabajo en equipo.

En cuanto a la formación bajo demanda, se han ejecutado 11 cursos implicando a 165 participantes:

Actividad	Participantes
Excel Avanzado	14
Programas alternativos al Mapple	23
Aulas Moodle	7
Aprender día a día	28
Carpetas de aprendizaje	7
Páginas web	9
Aulas moodle	11
Teaching Purpouse	14
Docencia motivadora	21
Diseño y material de aprendizaje en traducción	16
Evaluación de competencias	15

Tabla 18. Formación bajo demanda UAB.

5.2. La Universitat Rovira i Virgili (URV)

5.2.1. Una aproximación descriptiva

La URV es una institución de enseñanza superior con centros repartidos en la zona sur de Catalunya: Tarragona, Tortosa, Vendrell, Vilaseca y Reus. Fue creada en 1991 a partir de centros universitarios ya existentes, recuperando así la cohesión que no se encontraba desde la Universidad de Tarragona del siglo XVI.

Para el año 2015-2016 se han contabilizado 11.589 estudiantes de grado, 1.085 de máster, 1.216 de doctorado. Actualmente se están ofertando 47 titulaciones de grado, 49 másteres y 23 programas de doctorado.

En cuanto a la distribución del personal académico, durante el año 2015 hay contabilizadas 1.154 personas vinculadas a la URV en jornada completa, de las cuales un 52,7% son hombres y un 47,3% mujeres. De las diferentes categorías, un 37,57% corresponde a Catedráticos de Escuela Universitaria, Titulares y Agregados, mientras que un 33,04% son profesores asociados. Estos datos muestran que un 63% del personal es laboral y un 37% es funcionario. En la Tabla 19 reflejamos un resumen de la distribución del PDI según área de conocimiento.

Área de conocimiento	Empleados	Porcentaje
Artes y humanidades	160,2	13,9%
Ciencias	137,7	11,9%
Ciencias de la salud	275,2	23,8%
Ciencias sociales y jurídicas	330,7	28,7%
Ingeniería y arquitectura	250,2	21,7%
Total	1154	100,0%

Tabla 19. Distribución PDI por área de conocimiento (URV).

5.2.2. La formación del profesorado

Formar a los profesores y profesoras de la URV es responsabilidad del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), que tiene como funciones la innovación educativa y la formación pedagógica del profesorado, mediante la organización de cursos de especialización. Entre sus objetivos también se encuentra promover y desarrollar investigaciones educativas, difundirlas y aplicarlas, así como asesorar al profesorado.

La formación que se oferta al profesorado se encuentra desglosada en estas categorías:

- Curso especialista en docencia universitaria.
- Actividades PROFID.
- Actividades de prevención.

A continuación, daremos unas pinceladas en qué consiste cada uno de los ejes.

Curso Especialista en Docencia Universitaria

Es una formación que tiene como duración 30 ECTS y, al ser superada, se obtiene un diploma de especialización expedido por la Fundación Rovira i Virgili. Los módulos que lo conforman son:

1. Conocer la URV.
2. Programación y evaluación de los aprendizajes.
3. Metodologías docentes.

4. Recursos tecnológicos para la docencia.
5. Habilidades de comunicación.
6. Investigación y transferencia del conocimiento.
7. Liderazgo y competencias directivas.
8. La carpeta docente y los entornos personales de trabajo.
9. Proyecto final de postgrado.

Para la obtención del título, además de haber cursado la totalidad de los créditos, también es necesario que desarrollen un proyecto de docencia universitaria o bien un proyecto de mejora en el ámbito de la dirección o la investigación en la universidad.

Actividades PROFID

El Plan de Formación del Personal Docente (PROFID) está diseñado para el personal docente e investigador de la URV, tomando en consideración los planes de calidad y los planes estratégicos generales y su reflejo en los centros, enseñanzas, departamentos y profesorado. Comprende los programas:

- Plan General de Formación.
- Plan Específico de Formación.
- Ayudas para el desarrollo de acciones de formación externa y terceras lenguas.

El programa PROFID ha sido trazado englobando temas que son críticos para la mejora docente en el EEES, según criterios del Plan Estratégico de Docencia y la Política de Calidad, así como a las aportaciones de decanos, responsables de enseñanza y directores de departamento para recoger sus propias necesidades.

El objetivo de las actividades formativas que forman parte del PROFID ha consistido en motivar la reflexión sobre la misma práctica docente y ser un punto de partida para otras acciones relacionadas con la innovación y la investigación docentes.

A modo de resumen, podemos decir que el año académico 2013-2014 se cerró con la impartición de 990 horas totales de formación y han asistido 1621 personas a las 136 actividades organizadas, según muestra la Tabla 20.

Eje	Horas	Actividades	Participantes
Plan General	690	99	1.089
Plan Específico	295	35	491
Jornadas	5	1	41

Tabla 20. Resumen del plan general, específico y de las jornadas.

Plan General

La formación continua del profesorado, que incluye actividades como cursos, talleres o seminarios, forman parte del Plan General y tienen como objetivos los siguientes:

- Facilitar el acceso del profesorado universitario a la formación permanente.
- Establecer una cultura de formación permanente entre el profesorado.
- Ofrecer una formación de carácter general que incide en temas comunes o intereses generales para el profesorado.

Estas actividades han girado en torno a siete áreas temáticas, cuyas directrices han marcado el diseño de la acción formativa. A continuación, se muestran las actividades realizadas según área temática:

- Acción institucional
 - ✓ Cultura organizacional
 - ✓ Sistema universitario de Catalunya
 - ✓ Política y gestión universitaria
- Docencia universitaria
 - ✓ Evaluación de aprendizajes y programas
 - ✓ Conocimiento de metodologías innovadoras en el campo de la docencia universitaria
 - ✓ Conocimiento, uso y aplicación de las TIC en la docencia
 - ✓ Elaboración y aplicación de guías docentes
 - ✓ Diseño y evaluación de competencias

- ✓ Orientación y tutoría
- Gestión universitaria
 - ✓ Habilidades de comunicación
 - ✓ Liderazgo
 - ✓ Organización de centros y departamentos
- Herramientas para el trabajo docente
 - ✓ Metodologías de trabajo en clase
 - ✓ Elaboración de material de soporte a la docencia
 - ✓ Comunicación y expresión oral
 - ✓ Motivación
 - ✓ Innovación docente
- Desarrollo docente e investigador
 - ✓ Creación de proyectos de innovación
 - ✓ Acciones de movilidad
 - ✓ Proyecto docente
 - ✓ Análisis estadístico
 - ✓ Coordinación de equipos de investigación
 - ✓ Herramientas para la investigación
- Idiomas
 - ✓ Programas de ayuda al catalán
 - ✓ Inglés
- Salud y prevención de riesgos laborales

Como resumen de las formaciones organizadas por ejes temáticos se muestra la Tabla 21.

Bloques de formación	Número Cursos	Inscritos	Asistentes	Horas
Acción institucional	7	20	18	31,5
Docencia universitaria	17	230	213	61,5
Herramientas para el trabajo docente	30	559	453	136
Desarrollo docente e investigador	9	133	110	101
Salud y prevención de riesgos laborales	21	283	169	108
Idiomas	12	120	86	236
Gestión universitaria	3	41	40	16
Total	99	1.386	1.089	690

Tabla 21. Resumen de las formaciones según bloques de formación.

Plan Específico

Las actividades de formación que demandan los propios departamentos y centros de la URV se agrupan dentro del Plan Específico y tienen los siguientes objetivos:

- Facilitar ayuda y recursos para dar respuesta a las necesidades que surgen de los intereses de cada colectivo.
- Analizar las demandas específicas de cada uno de estos colectivos.
- Establecer lazos de comunicación entre el ICE y los diferentes centros y departamentos de la Universidad.

En cuanto a las estadísticas asociadas al plan específico podemos resumir que durante el año 2013-2014 se llevaron a cabo 35 acciones de formación específicas con un total de 295 horas y 491 participantes.

5.3. La Universitat de Barcelona

5.3.1. Una aproximación descriptiva

Han pasado varios siglos desde que en 1402 se creó el Estudio General de Medicina y Artes. Desde entonces han ido surgiendo más centros y escuelas hasta que en 1985 adquiere su autonomía universitaria y sus campus se despliegan por toda la capital de Barcelona.

Durante el año 2015 se han contabilizado 44.420 estudiantes de grados y ciclos, 4.865 de másteres y 10.927 de postgrado y 5.431 investigadores en formación. Se han ofertado 67 grados, 141 másteres oficiales, 48 programas de doctorado, 654 másteres y postgrados propios. En el año 2013-2014 se leyeron 755 tesis doctorales.

En cuanto a la distribución del personal académico, en 2015 se contabilizaron 5.311 personas vinculadas a la UB como PDI, de las cuales un 45,5% eran mujeres. En la Tabla 22 se refleja el número de personas por categoría. Se puede apreciar que los valores más elevados corresponden a los asociados y a los titulares de universidad.

Categoría	Año
Catedrático de universidad	529
Catedráticos de escuela universitaria	20
Titulares de universidad	1.234
Titulares de escuela universitaria	168
Profesorado agregado	368
Profesorado lector	142
Profesorado colaborador	15
Profesorado colaborador permanente	76
Asociados	1.837
Asociados médicos	526
Ayudantes	3
Otros investigadores	155
Eméritos del plan de jubilación anticipada	174
Otros	64
PDI Tiempo Completo	3.828,5
PDI Vinculación Permanente	2.396

Tabla 22. Personal docente e investigador de la UB.

5.3.2. La formación del profesorado

El ICE de Barcelona es el encargado de formar al profesorado. Este organismo tiene como objetivos:

- Analizar las necesidades de formación del profesorado y diseñar las propuestas de actuación que se consideren oportunas.
- Promover y favorecer las innovaciones educativas.
- Promover, asesorar y orientar la investigación en todos los ámbitos de actuación del instituto.
- Coordinar las actividades de investigación que se desarrollen en el instituto.
- Desarrollar acciones de asesoramiento, de publicación y de difusión de buenas prácticas.
- Elaborar materiales para la formación en diferentes soportes.

Uno de los colectivos a los que presta servicios, y es el que nos interesa para nuestros objetivos, es el profesorado universitario. Dentro del propio ICE, tiene su propia sección. La Sección de Universidad es la responsable de programar el Plan de Formación del Profesorado de la UB con la finalidad de garantizar la constante mejora de la tarea docente e investigadora. Su objetivo principal es impulsar la profesionalización del profesorado y contribuir a la mejora de la calidad de la docencia universitaria, a través del diseño, organización y la gestión de la formación permanente.

Destinado a cubrir la formación inicial docente, se oferta un Máster en Docencia Universitaria de 60 créditos ECTS. Está repartido en dos cursos académicos en los que se realizan talleres sobre temas de docencia y tiene los siguientes objetivos:

- Colaborar en el proceso de formación docente del profesorado novel de la Universidad de Barcelona, dentro de una política de formación continua, para avanzar en la profesionalización de la tarea docente como respuesta a la exigencia de calidad que la sociedad actual plantea a las instituciones de educación superior.
- Ser capaz de situar el trabajo docente universitario y el papel del formador del profesorado en un lugar más visible y mejor valorado, y procurar que la docencia tenga más presencia y reconocimiento dentro de la misión formativa y social de la universidad.
- Ser capaz de preparar al profesorado para que adquiera unas competencias docentes básicas, que irá ampliando y mejorando a lo largo de la carrera docente universitaria a través de un proceso continuo de formación para adaptarse a los retos y a las exigencias de la tarea docente.
- Con este objetivo, el máster ofrece un itinerario de formación inicial para la docencia que se inserta dentro de una política de formación continua más amplia.

Este máster se desarrolla bajo un sistema de mentoría. La evaluación se realiza de forma continua y como sistema de seguimiento y evaluación se utiliza el portafolio. Para la obtención del título se ha de defender el portafolio como Trabajo de Fin de Máster.

Es interesante la apuesta por el sistema de trabajo autónomo y mentoría, en el que un profesor, con trayectoria dilatada, tutoriza a un alumno en su proceso de enseñanza-aprendizaje y lo orienta en su práctica docente. El mentor se compromete a través de un documento formalizado a:

- Aceptar la responsabilidad de realizar la mentoría durante los dos cursos académicos.
- Asistir a las sesiones de coordinación que se programen a lo largo del máster.
- Reunirse con el profesor o la profesora novel para analizar, evaluar y reflexionar sobre los contenidos trabajados en los diferentes talleres del máster.
- Elaborar un informe del funcionamiento de la mentoría al final de cada curso académico.
- Colaborar en el seguimiento y valoración de la carpeta docente.

En cuanto a la formación permanente, se establece una serie de acciones formativas que nacen de un diálogo entre los diferentes departamentos o centros y el ICE. Existe la figura del Coordinador de Formación de Centro en cada una de las facultades de la UB, que está en comunicación directa con el ICE y que transmite las necesidades formativas generales y específicas del profesorado.

Para el año 2015, se ha ofertado una serie de actividades que tienen como objetivo formar al profesorado en competencias básicas que ha de adquirir un docente para el desarrollo de su profesión. Estas actividades giran en torno a la reflexión, o en torno a una propuesta de cambio, sobre su práctica docente. En algunos casos se llevan a la práctica. Otra de las vías son las jornadas cuyo objetivo se centra en el diálogo entre los docentes sobre prácticas, experiencias o la introducción de metodologías emergentes.

Las actividades, que han sumado 1.094 horas de formación y han involucrado a 968 participantes, han girado en torno a las siguientes competencias:

- Competencia metodológica.
- Competencia comunicativa e interpersonal.
- Competencia de planificación y gestión docente.
- Competencia de trabajo en equipo.
- Diseño y desarrollo de la investigación.

Hay formaciones que han nacido del diálogo permanente entre el ICE y los centros o departamentos. De esta forma, ambas partes se encuentran informadas sobre necesidades y avances en los procesos formativos. Participaron en estas acciones 309 personas, sumando un total de 63 horas. Los propios centros se autogestionan, en algunos casos, determinadas formaciones. Éstas últimas han sumado un total de 579 horas y 1.247 participantes.

5.4. Valoración de la presencia de las TIC

Tal y como se advierte después de realizar una visión panorámica a los datos presentados, las TIC están presentes en buena parte de las acciones formativas. No están vinculadas a desarrollar la competencia digital, sino que se la considera de forma transversal y gravita en torno al resto de competencias. Están presentes, sobre todo, en la competencia metodológica y en la de innovación. Puesto que la innovación en el campo de la docencia, así como su propia mejora, dependen, en parte, del propio profesorado, se ha apostado por desplegar unos programas de formación acorde a las exigencias del contexto universitario en el EEES. No obstante, destaca la ausencia general de competencias específicas sobre la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se ha generado un resumen comparativo, mostrado en la Tabla 23, en el que volcamos las diferentes apuestas de las universidades implicadas en la presente tesis para desarrollar las competencias del profesorado. También anotamos la presencia de las TIC en los diversos planteamientos formativos.

Universidad	Tipo	Vía	Presencia de las TIC
UAB	Formación inicial	Programa FDES	Clara ausencia explícita sobre la presencia de las TIC. Quedan integradas de forma transversal en el resto de competencias.
	Formación permanente	Formación de oferta	De las 12 acciones formativas ofertadas, dos están vinculadas directamente con las TIC.
		Formación de demanda	De las 11 acciones formativas solicitadas y ejecutadas, cinco están vinculadas directamente a las TIC.
URV	Formación inicial	Curso especialista en docencia universitaria (30 ECTS)	Hay referencia explícita al uso de las TIC en uno de los módulos: <i>Recursos tecnológicos para la docencia</i> .
	Formación permanente	Plan general de formación	De las actividades referenciadas en los diferentes ejes temáticos, las TIC se presentan de forma explícita en el eje <i>Docencia Universitaria y Herramientas para el Trabajo Docente</i> . Entre los dos ejes suman 47 ediciones de actividades, de las cuales cerca de 30 están vinculadas directamente con la presencia de las TIC.
		Plan específico de formación	Han sido registradas 35 actividades que han sido solicitadas y ejecutadas, de las cuales cerca de 14 hacen referencia a las TIC.
UB	Formación inicial	Máster docencia universitaria (60 ECTS)	Formación estructurada con una actividad llamada <i>El uso de las TIC para el aprendizaje y el conocimiento</i> que abarcan cuatro créditos de los 60 totales del máster.
	Formación permanente	Formación de oferta	Dentro del bloque de actividades de la competencia metodológica, se ejecutaron 16 actividades formativas de las cuales 10 estaban enlazadas con las TIC.
		Formación de demanda	De las actividades coorganizadas con el PAS y con presencia del profesorado y de las que nacen de la colaboración con las facultades y otras formaciones acreditadas, se han ejecutado unas 78 acciones formativas, de las cuales cerca de nueve hay una consideración expresa de la presencia de las TIC.

Tabla 23. Resumen planteamiento formativo UAB, URV y UB.

Si observamos la lista de acciones formativas destinadas al profesorado novel, vemos que hay una clara ausencia de las TIC en el caso de la UAB. En el caso de la URV, hay un módulo completo en el programa llamado *Recursos tecnológicos para la docencia* en el que hace referencia a la presencia de las TIC en la función docente. En el máster de 60 créditos ECTS de la UB existe un módulo de siete créditos llamado *Herramientas y recursos para la enseñanza y aprendizaje*, el cual contiene una actividad de cuatro créditos que trabaja el uso de las TIC en el quehacer docente.

La formación permanente se suele dividir en las tres universidades entre lo que la institución responsable de la formación ofrece y lo que los usuarios demandan. Hemos considerado las formaciones registradas en cada una de las instituciones, a través de sus memorias formativas, y hemos contabilizado las que, en su título o descripción, hacen referencia expresa a las TIC (i.e.: *Moodle, Entornos Personales de Aprendizaje, aplicaciones móviles para la docencia*, etc.).

Se ha observado que en la UAB se ofertan dos formaciones en TIC por cada 12 (16,2%). Es de interés apuntar que los datos de la formación bajo demanda reflejan que de las 11 actividades que se ejecutaron, seis pertenecían al ámbito TIC, lo que supone un 54,6%. En la URV hay una fuerte presencia TIC en las acciones formativas, tanto ofertadas como demandadas. En el primer caso, 30 de las 47 acciones están relacionadas con las TIC, mientras que 14 de las 35 lo están en el segundo caso. La UB también refleja una gran presencia de las TIC en las formaciones ofertadas, 10 de las 16 totales, lo que supone un 62,5%. En cuanto a la demandada, hay un giro importante y sólo 9 de las 78 hay constancia de que la formación esté relacionada con el ámbito de las TIC.

Estos datos son siempre aproximativos y provisionales, puesto que nos hemos basado en los títulos y en las descripciones de las acciones formativas, por lo que puede que la presencia TIC en alguna ocasión no quede explicitada. Sólo se han mostrado para realizar un oteo al panorama actual sobre la formación del profesorado novel y permanente orquestada desde la propia institución universitaria. Por lo tanto, sólo refleja unos datos panorámicos sobre lo que se ha venido realizando en los años anteriores en la propia universidad y no sobre las formaciones recibidas por el profesorado. Esto implica que los profesores universitarios pueden haber asistido a formaciones provenientes de otras organizaciones, en especial los profesores asociados, quienes mantienen vínculos profesionales con otras instituciones.



A modo de síntesis

En este capítulo hemos intentado obtener una instantánea de las universidades contempladas en el estudio, así como la valoración la presencia de las TIC en los planes de formación destinados al profesorado universitario.

Las tres universidades tienen elaborados planes de formación destinados al profesorado universitario, tanto de carácter inicial como permanente. Las tres tienen un modelo competencial que sustenta la apuesta formativa.

En la UAB hemos observado que hay una clara ausencia sobre la apuesta por las TIC en la planificación docente. En el listado de las seis competencias que promueve en la formación inicial docente (FDES) no existe una competencia digital docente como tal. No obstante, quedan integradas en las competencias metodológicas y en las formaciones destinadas a la formación permanente del profesorado.

En la URV hay una apuesta por la integración de las TIC a través del *Curso de Especialista en Docencia Universitaria*. En este curso de formación inicial docente existe un módulo en el que se trabajan los recursos tecnológicos para la docencia. También existe una fuerte presencia en la formación continua del profesorado a través del *Plan de Formación del Personal Docente*.

En la UB existe el *Máster de docencia universitaria* en el que uno de los bloques va destinado al uso de las TIC para el aprendizaje y el conocimiento. En cuanto a la formación permanente del profesorado, se puede constatar que existe una oferta específica sobre actividades relacionadas con las TIC. Las formaciones demandadas, no obstante, adolece de presencia considerable en torno a las TIC.

Diseño y desarrollo del estudio

En el sueño, en el último sueño matinal, yo me encontraba hoy sobre un promontorio, - más allá del mundo, sostenía una balanza y pesaba el mundo. Pues ella dice: «donde hay fuerza, allí también el número se convierte en dueño: pues tiene más fuerza».

Nietzsche, *Así habló Zaratustra*

Capítulo 6

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Visiones de la realidad.

Los Métodos Mixtos de
Investigación.

Nuestra investigación.

Procedimiento y muestra.

A modo de síntesis.

El objetivo último de las ciencias sociales es comprender lo social, «desocultar el sentido de algo, dar cuenta de los significados emitidos por el otro» (Horacio, 2014, p. 7). Para un proyecto de investigación, existen varias formas de acometerlo y desde diferentes prismas. En esta sección intentaremos esbozar nuestra aproximación metodológica, que no tendrá otro objetivo que dar cuenta de la realidad poliédrica de lo social y lo educativo. Para ello asistiremos atentos al debate generado por las tradiciones cuantitativas y cualitativas que, en ocasiones ha sido intenso y ha encorsetado la mirada; en otras, ha generado nuevas sinergias que ha ocasionado que los Método Mixtos de Investigación (MMR) se proclamen como una vía acertada para dialogar con la realidad. Justificaremos, del mismo modo, nuestra posición metodológica y describiremos el procedimiento efectuado para la recogida de datos cuantitativos y cualitativos.

6.1. Visiones de la realidad

Cuando nos acercamos a la realidad para estudiarla y comprenderla, lo hacemos desde una cierta mirada. Y esta mirada determina las respuestas que obtenemos al interrogarla. Una mirada que influye en los métodos que, amparados bajo el paraguas de determinadas estructuras, utilizamos para acercarnos a ella y describirla. A estas estructuras sobre las que fijamos el conocimiento fueron denominadas por Thomas Khun *paradigmas*. En su libro de 1962, *La estructura de las revoluciones científicas*, expone lo que para él considera que es un paradigma: «considero a éstos como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica» (p. 13). Por lo tanto, no sólo tiene un acercamiento científico y filosófico, sino que posee un componente sociológico en su propia definición al incluir *comunidad científica*.

Sandín (2003: 28-29) nos subraya las características que definen el concepto de paradigma:

- Un paradigma supone una determinada manera de concebir e interpretar la realidad.
- Constituye una visión del mundo compartida por un grupo de personas, y por tanto posee un carácter socializador.
- Cada proyecto o estudio de investigación utiliza las estrategias empíricas que considera más adecuadas según el modelo conceptual (paradigma) en el que se apoya. Es decir, el paradigma posee un carácter normativo con relación a los métodos y técnicas de investigación a utilizar.

De estas características se puede desprender que el método que utilicemos para acercarnos a investigar nuestra parcela de realidad irá marcado por el paradigma que escojamos. Ha habido cierta irreconciliación entre los diversos paradigmas a lo largo de la historia del propio concepto. No obstante, a pesar de estos desencuentros, ha habido avances en el diálogo con ánimo de enriquecer la mirada en favor de un pluralismo metodológico en el ámbito educativo.

González (2003) y Sandín (2003) coinciden en que para otorgar el estatus de paradigma se debe cubrir una serie de supuestos:

- Supuesto ontológico.

Es la naturaleza de la realidad investigada y la creencia del propio investigador acerca de esa realidad. Surgen cuestiones como éstas: ¿es la realidad ajena al observador y nosotros, como investigadores, intentamos plasmarla tal cual se presenta? O por el contrario, ¿es la realidad algo que se construye desde la interacción social, tal y como propone Berger y Luckmann en *La construcción social de la realidad* (1995).

- Supuesto epistemológico.

Es el modelo de relación entre el investigador y lo investigado, entre el que conoce y lo que es conocido. Se abren, por lo tanto, los siguientes interrogantes: ¿el conocimiento se puede dar y comunicar o, por el contrario lo has de experimentar para poder adquirirlo? Se plantea también la posición del investigador: ¿debe distanciarse de su objeto de estudio con pretensiones de objetividad o considerar la subjetividad como algo

subyacente en el conocimiento y reconocer su propio papel en su adquisición?

- Supuesto metodológico.

El modo en que podemos conocer la propia realidad y los procedimientos para descubrirla. Por lo tanto, en este nivel quedan implicados los métodos y técnicas que utiliza el investigador para interrogar a la realidad: ¿qué métodos son legítimos?

Estos supuestos se han de ver como un todo articulado dentro de propio paradigma. Todos los supuestos se cumplen en la misma dirección y es lo que define propiamente a cada uno de ellos. Aunque se han contemplado algunos paradigmas emergentes, fruto de la era tecnológica y posmoderna en la que navegamos, hay tres que se asumen y/o se explicitan en los procesos de investigación socioeducativa. A continuación exponemos los consolidados y los que gozan de mayor consenso (Alvarado & García, 2008; Bisquerra, 2014; González, 2003; Hernández, Fernández, & Baptista, 2010; Sandín, 2003):

- Positivista.

Esta forma de entender el mundo procede de la tradición de las ciencias naturales y ha ido introduciéndose gradualmente en el quehacer educativo y de las ciencias sociales. Para el positivismo el mundo es objetivo e independiente de las personas que lo conocen, habiendo una separación entre el sujeto cognoscente y el objeto conocido. El mundo social es equiparable al mundo natural, por lo que es asumible que su pretensión sea descubrir regularidades y explicar el entorno social a través de la recolección de datos con instrumentos de medición.

- Interpretativo.

La realidad se interpreta en un contexto como un factor constitutivo de los significados sociales, en la que cabe una explicación teleológica en vez de una explicación causa-efecto. Entiende que las personas se manifiestan en su acción y atribuyen significados a esas acciones, por lo que se defiende una multipluralidad de realidades, que se van construyendo en unos

espacios y tiempos determinados. Hay una visión holística de los fenómenos sociales y la mejor forma de comprenderlos es a través de estudios cualitativos. No obstante, dentro del propio paradigma existen diversos enfoques como la fenomenología, la hermenéutica, la etnografía, el interaccionismo simbólico y la etnometodología.

- Sociocrítico.

Tiene como fundamento la Teoría Crítica y parte de la idea de que la investigación tiene un objetivo transformador de la propia educación. Se asume que la ideología no es inseparable del proceso investigativo y debería explicitarse. Hay una visión democrática del conocimiento, que se genera en una dialéctica entre teoría y práctica en constante construcción y reconstrucción, donde la autorreflexión se propone para la crítica social.

A modo de resumen, en la Tabla 24 enumeramos una serie de características que posee cada uno de los paradigmas.

Dimensión	Positivista	Interpretativo	Sociocrítico
Fundamentos	Positivismo lógico Empirismo	Fenomenología Teoría interpretativa	Teoría crítica
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente.	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente.	Compartida, histórica, construida, dinámica, divergente.
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos.	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones.	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos. Analizar la realidad.
Relación sujeto/objeto	Independencia. Neutralidad. No se afectan. Investigador externo. Sujeto como 'objeto' de investigación.	Dependencia. Se afectan. Implicación del investigador. Interrelación.	Relación influida por el compromiso. El investigador es un sujeto más.
Valores	Neutros. Investigador libre de valores. Método de garantía de objetividad.	Explícitos. Influyen en la investigación	Compartidos. Ideología compartida
Teoría/Práctica	Disociadas, constituyen entidades distintas. La teoría, norma para la práctica.	Relacionadas. Retroalimentación mutua.	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción.
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad.	Credibilidad, confirmación, transferibilidad.	Intersubjetividad, validez consensuada.

Técnicas: Instrumentos. Estrategias.	Cuantitativos. Medición de tests, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación.	Cualitativos, descriptivos. Investigador principal instrumento. Perspectiva participantes.	Estudio de casos. Técnicas dialécticas.
Análisis de datos	Cuantitativo: Estadística descriptiva e inferencial.	Cualitativo: inducción analítica, triangulación.	Intersubjetivo. Dialéctico.

Tabla 24. Características de los paradigmas.

Fuente: Sandín (2003, p. 33).

Aproximarse a la realidad educativa requiere de sutileza en la mirada. La complejidad y el entorno cambiante y plural han conducido a que gran parte de la comunidad científica despliegue nuevas formas de abordar los fenómenos educativos y sociales. En el siglo XXI, donde la información es abundante y se exige a los ciudadanos nuevas competencias y habilidades, es importante conocer los terrenos en los que nos movemos.

Como decíamos anteriormente, los paradigmas son formas de ver la realidad. Una visión que requiere de unos dispositivos diferentes para cada uno de ellos, pues la forma de ver la realidad delimita los objetivos, metodologías o las preguntas que le efectuamos.

Ha sido tradición en las ciencias naturales, y que luego fue extrapolado a las ciencias sociales, observar la realidad desde el positivismo. Esta postura nació ante la necesidad de cuantificar y ser fieles a la realidad que nos rodea. La realidad está ahí fuera y nosotros la descubrimos, en unos inicios con los propios sentidos y más tarde con la ayuda de la tecnología. Galileo contribuyó a la ciencia no inventando el telescopio, sino orientándolo al firmamento. Describió parcelas cósmicas ignoradas hasta entonces y proporcionó, de esa manera, una nueva mirada y unos nuevos interrogantes (Ordonez, Navarro, & Ron, 2007).

Durante muchos años la perspectiva positivista era la única legitimada para dar cuenta de los hechos físicos, sociales o educativos. Pero a partir de la segunda mitad del siglo XX se cuestiona si es la mirada más oportuna en algunas situaciones donde hay tanta complejidad y variación individual, que no permite la medición cuantitativa de ciertas variables. Desde el ámbito académico se ha propuesto una visión más abierta, multidimensional y compleja, evitando esa dependencia de la estadística (Wheeldon, 2010).

De este modo, nace la mirada cualitativa, una visión epistemológica que dio a luz lo que ha sido llamada como la *guerra paradigmática*, en la que había cierta irreconciliación entre los dos paradigmas. Si se decantaba por una opción, automáticamente se descartaba la otra. No había mediación posible. Cada uno

“Durante la guerra paradigmática, no había conciliación posible. Cada uno se enrocaba en sus murallas y se desentendía de los castillos vecinos.”

se enrocaba en sus murallas y se desentendía de los castillos vecinos. Los positivistas recriminaban la poca cientificidad de los acercamientos cualitativos, mientras que los partidarios de esta última postura

contratacaban argumentando la estrechez de miras en el análisis de la realidad (Díaz, 2014).

La tradición cualitativa ha tenido muchos seguidores y se ha erigido como una forma completamente legítima de acercarse a las ciencias sociales y, en concreto, al terreno educativo. Permite entender mucho mejor algunos aspectos que son difíciles de medir como son actitudes, opiniones, relaciones de poder o dispositivos discursivos (Íñiguez, 2011). La investigación cualitativa persigue una serie de objetivos que amplían la visión cuantitativa, como son (López, Blanco, Scandroglio, & Gutman, 2010, p. 134):

- Sistematizar y analizar la información que ya existe sobre un fenómeno a partir del examen de fuentes secundarias (textos, imágenes, material audiovisual).
- Descubrir y analizar aspectos novedosos o inadvertidos de un fenómeno conocido.
- Describir los antecedentes, condiciones, características y consecuencias de un fenómeno novedoso.
- Valorar la posibilidad de aplicar una teoría ya existente a un fenómeno.
- Explorar cómo se construyen socialmente las percepciones y los discursos en relación con un tema.
- Analizar los patrones de interacción que desarrollan entre diferentes personas o grupos.

- Analizar los patrones culturales y su interpretación por parte de los miembros de una comunidad o grupo.
- Evaluar las percepciones que mantienen los destinatarios sobre un programa/acción de intervención.
- Producir ideas de forma colectiva, generar consenso y/o implicación para acciones/programas de intervención social.

Ajustarse a estos objetivos desde una mirada cuantitativa resultaría muy complicado, por el tipo de mirada que poseen, por las técnicas de recogida de datos que le son propias y por los análisis de esa información. Mientras que en la tradición cuantitativa es común el uso de la encuesta para recoger los datos, la postura cualitativa aboga por otras técnicas más constructivistas e interpretativas, que permite hilvanar los datos dando un sentido a la información.

Puesto que cada paradigma persigue unos objetivos diferentes, despliegan unos dispositivos metodológicos que, junto a sus técnicas, lo definen y lo caracterizan casi de forma unívoca. Aunque el paradigma es el que fija la mirada y no las técnicas, sí que es cierto que la investigación cualitativa ha sido propia de la tradición interpretativa y sociocrítica y la encuesta o la experimentación, del positivismo. En la Tabla 25 ofrecemos algunos métodos y técnicas que le son propias a cada una de las tradiciones y que permiten comprenderlas mejor.

Paradigma	Objetivo	Metodología	Métodos	Técnicas
Positivista	Explicar, relacionar y predecir variables	Empírico-analítica Cuantitativa	Experimental Cuasi-experimental Ex-postfacto	Instrumentos (cuantificación de datos): tests, cuestionarios, escalas de medida, observación sistemática.
Interpretativo	Comprender	Humanístico interpretativa Cualitativa	Etnografía Estudio de casos Teoría fundamentada Investigación fenomenológica	Estrategias para la obtención de información cualitativa: observación participante, entrevista en profundidad, diario, análisis de documentos. El investigador/a es el principal instrumento de obtención de información
Crítico	Cambiar Transformar	Sociocrítica	Investigación-acción: participativa, colaborativa Investigación evaluativa	Compagina los instrumentos y las estrategias de naturaleza cualitativa

Tabla 25. Principales metodologías, métodos y técnicas de obtención de la información.

Fuente: Bisquerra (2014, p. 81)

Desde la vertiente cualitativa, se ha podido observar que son muchas las técnicas que permiten acercarnos al universo simbólico de nuestros participantes, en su propio contexto y elaborar descripciones extensas de la realidad social. Posibilita una aproximación a la perspectiva de los participantes y a los significados que ellos mismos les dan a sus acciones, así como a su dimensión interactiva y compleja (López et al., 2010).

¿Una investigación positivista ha de utilizar inexorablemente técnicas cuantitativas o, por el contrario, puede apoyarse en metodologías más propias de la tradición interpretativa? Son cuestiones que han ido debatiéndose entre los investigadores. En el caso del positivismo se opta por vías más cuantitativas y, en el caso del interpretativismo y la sociocrítica, por otras más cualitativas. Ante este debate ha habido diversas posturas, que reflejamos en la Figura 23.

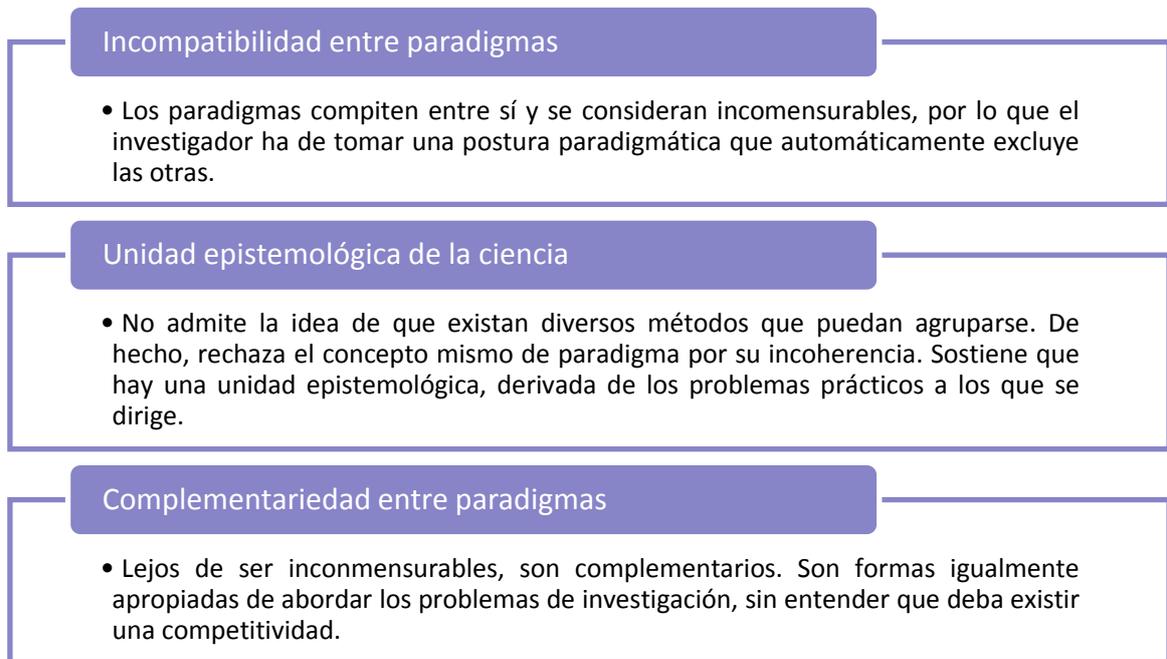


Figura 23. Posturas ante la diversidad de paradigmas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Sandín (2003)

De acuerdo a estas posturas, podemos sintetizar que el debate se centra en si es necesario derivarse unas técnicas y procedimientos específicos para cada uno de ellos, ya que cada paradigma posee unos fundamentos ontológicos diferentes.

La última postura, en la que nos centraremos, aboga por enriquecer la investigación integrando los paradigmas para abordar los problemas de investigación (Bisquerra, 2014: 77-78):

- Posibilitando la atención a los objetivos múltiples que pueden darse en una misma investigación.
- Vigorizándose mutuamente, al brindar puntos de vista y percepciones distintas, más verdaderas y más enriquecedoras que no podrían ofrecerse utilizando una sola de estas formas de investigar por separado.
- Contrastando resultados posiblemente divergentes y obligando a replanteamientos o razonamientos más depurados.

6.2. Los Métodos Mixtos de Investigación (MMR)

Muchos investigadores han advertido que las visiones cuantitativa y cualitativa no son excluyentes y que cada una puede contribuir a una mejor comprensión de lo social. Han renunciado al encorsetamiento de algunos presupuestos y han optado por los Métodos Mixtos de Investigación. Como nos recuerda Díaz (2014), es una postura que está en plena adolescencia y que surgió al final del siglo XX y primera década del XXI, por lo que hay debate sobre su propio estatus: si es un paradigma o una metodología. Para Tashakkory y Teddlie (2003) es una tercera opción que emerge de las fronteras de lo cualitativo y lo cuantitativo. Actualmente se trabaja en las tres opciones y se navega entre las tres sin complicaciones, aun cuando una opción tenga más peso que la otra según los objetivos que se persigan.

Los MMR se pueden entender como la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo proyecto de investigación (Hesse-Biber, 2015). Escoger una orientación mixta proporciona las siguientes pretensiones básicas (Hernández et al., 2010, p. 551):

1. *Triangulación (corroboración)*: lograr convergencia, confirmación y/o correspondencia o no, de métodos cuantitativos y cualitativos. El énfasis es en el contraste de ambos tipos de datos e información.
2. *Complementación*: mayor entendimiento, ilustración o clarificación de los resultados de un método sobre la base de los resultados del otro método.
3. *Visión holística*: obtener un abordaje más completo e integral del fenómeno estudiado usando información cualitativa y cuantitativa (la visión completa es más significativa que la de cada uno de sus componentes).
4. *Desarrollo*: usar los resultados de un método para ayudar a desplegar o informar al otro método en diversas cuestiones, como el muestreo, los procedimientos, la recolección y el análisis de los datos. Es más, un enfoque puede proveerle al otro de hipótesis y soporte empírico.
5. *Iniciación*: descubrir contradicciones y paradojas, así como obtener nuevas perspectivas y marcos de referencia, y también a la posibilidad de modificar el planteamiento original y resultados de un método con interrogantes y resultados del otro método.

6. *Expansión*: extender la amplitud y el rango de la indagación usando diferentes métodos para distintas etapas del proceso investigativo. Un método puede expandir o ampliar el conocimiento obtenido en el otro.
7. *Compensación*: un método puede visualizar elementos que el otro no, la debilidad de cada uno puede ser subsanadas por su "contraparte".
8. *Diversidad*: obtener puntos de vista variados, incluso divergentes, del fenómeno o planteamiento bajo estudio. Distintas miradas para estudiar el mismo problema.



Figura 24. Pretensiones de los Métodos Mixtos de Investigación (MMR).

Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández et al. (2010)

En un análisis menos exhaustivo, Bericat (1998) nos propone tres estrategias básicas que se pueden encontrar en un intento de integrar las diferentes metodologías de investigación. Por un lado, tenemos la *complementación*: ambos métodos, el cualitativo y el cuantitativo, rastrean parcelas de la realidad diferentes. Puede haber diferente grado de integración según el objetivo de la investigación. Por otro lado, la *triangulación* comparte dimensiones de la realidad, por lo que el resultado puede converger en unos resultados integrados y reforzar la validez de éstos. Por último, la *combinación* pretende perfeccionar la implementación de algún punto de la investigación realizada con el otro método; la convergencia de resultados no es el objetivo, sino combinar la metodología (ver Figura 25).

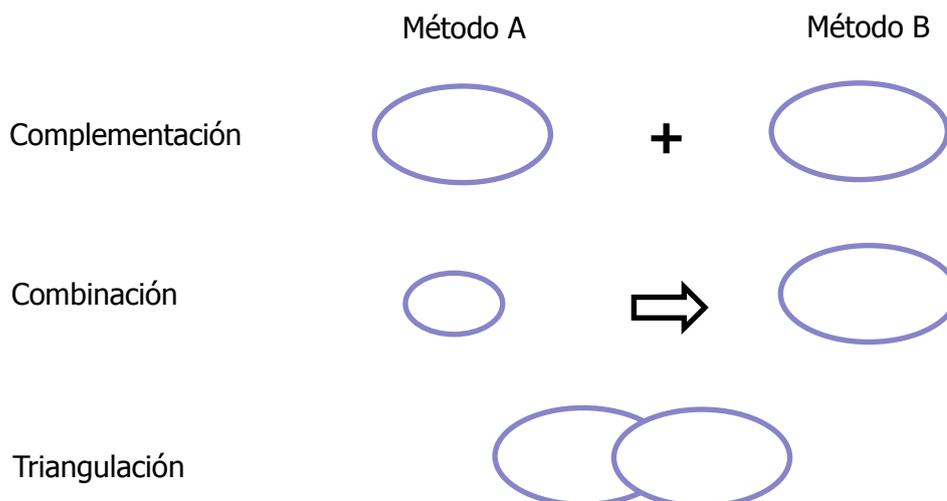


Figura 25. Estrategias básicas de integración metodológicas.

Fuente: Bericat (1998, citado en Sandín (2003:42).

6.3. Nuestra investigación

Siguiendo la visión plural de la realidad que acabamos de esbozar, no nos ubicamos en un paradigma concreto. Nuestra investigación fluctúa de un punto de vista propio de la tradición positivista a una visión interpretativa del contexto en el que nos inscribimos. La pluralidad metodológica y la visión ecléctica de la que partimos son debidas a una serie de razones, que ya nos apunta Cerdà (2014, p. 194):

- Un paradigma, *sensu stricto*, no muere, solo se estanca o entra en regresión. Nada impide que pueda recobrar su vigencia y/o coexistir con otros.
- Un paradigma no debe impedir una mirada heterogénea, flexible y variada sobre la realidad objeto de investigación.
- Un paradigma no puede ser una barrera. Debe ser un marco generador de posibilidades interpretativas.
- Debe desterrarse la visión ingenua: el que hace números es positivista, por tanto, científico; el que trabaja con textos es hermeneuta y por tanto produce pseudoconocimiento.

- Un paraguas paradigmático ha de ser híbrido y móvil: ha de construirse a partir de la naturaleza del objeto investigado —pues es una función contextual suya— en vez de imponer la definición de dicho objeto de acuerdo con sus criterios internos.

Desde nuestro punto de vista, es conveniente que los procesos cuantitativos y cualitativos se tomen como elecciones u opciones para abordar los problemas de investigación, en vez de ser considerados como posturas en tensión epistemológica.

A través de una revisión de propuestas de definiciones y delimitación de características, entendemos los MMR como una forma de sinergia de ambas corrientes que aprovecha las fortalezas de cada una de ellas,

Es conveniente que los procesos cuantitativos y cualitativos se tomen como elecciones u opciones para abordar los problemas de investigación, en vez de ser considerados como posturas en tensión epistemológica.

generando unos resultados de mayor riqueza interpretativa que si se tomara sólo una de las opciones (Hesse-Biber, 2015).

Nuestro estudio reúne técnicas cuantitativas y cualitativas dentro del mismo diseño de investigación, por lo que podemos encuadrarlo en los MMR. En concreto, siguiendo la clasificación ofrecida por Creswell (2014), consideramos que es un **diseño de método mixto convergente paralelo (DITRIAC)**.

Esto significa que la investigación ha contemplado la utilización de, por un lado, técnicas cuantitativas para el abordaje de los datos ofrecidos por los cuestionarios y, por otro, técnicas cualitativas para el análisis de la información procedente de las entrevistas y de las preguntas abiertas de los cuestionarios (**triangulación de técnicas**). Los cuestionarios tendrán como misión recoger información del profesorado universitario y las entrevistas, de los expertos y formadores (**triangulación de agentes**).

Los resultados se presentarán de forma separada para cada uno de los instrumentos. Posteriormente, en un intento de integración conclusiva, los resultados se entretrejerán dialécticamente. Nuestra pretensión es elaborar un relato coherente, discutido, hilvanado y justificado que recoja las aportaciones cuantitativas y cualitativas. De esta forma, el texto conclusivo intentará urdir un tejido sin costuras que reunirá las voces de los expertos y formadores con los datos procedentes del análisis cuantitativo y con las aportaciones de otras investigaciones. Para entender mejor este proceso que hemos seguido, remitimos a Figura 26.

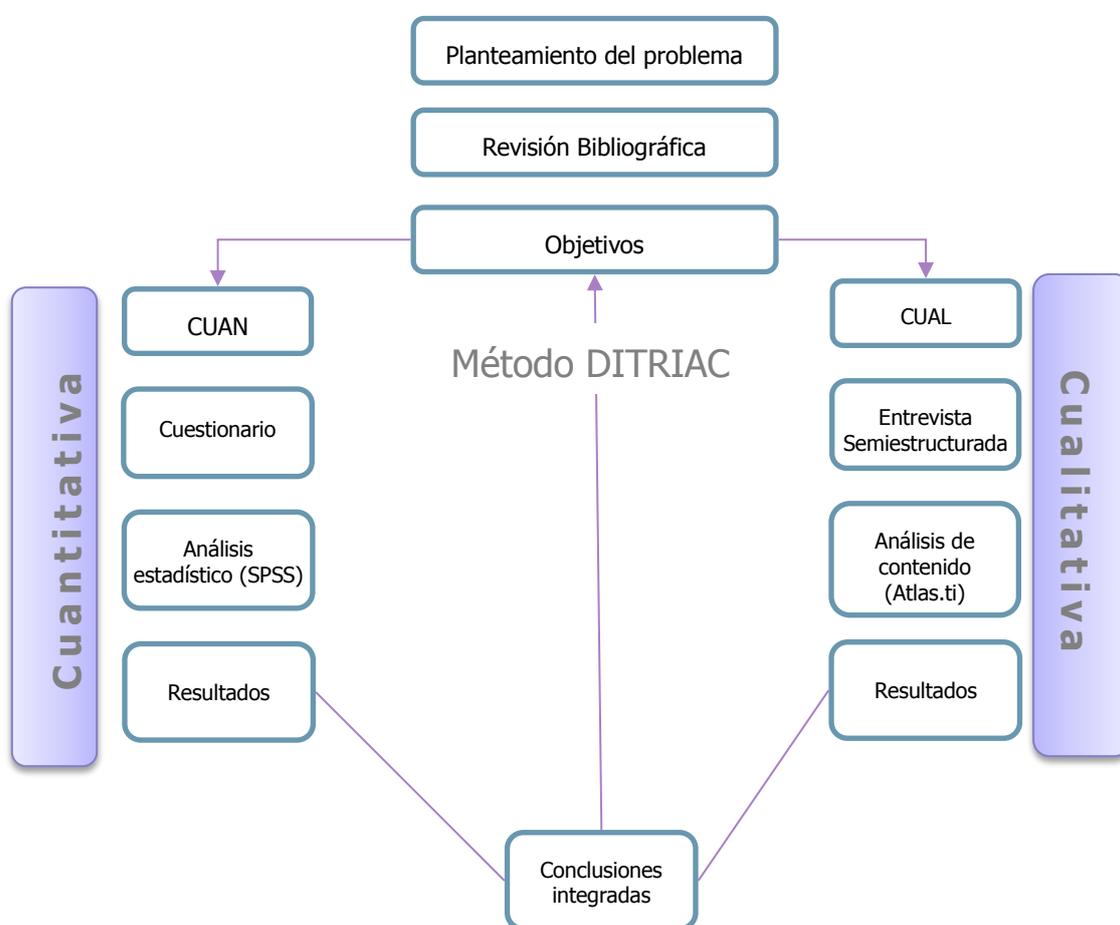


Figura 26. Diseño de la Investigación.

Ya hemos comentado que nuestro planteamiento metodológico supone seguir las directrices de los MMR. Ambas técnicas, la cuantitativa y la cualitativa, urden un entramado metodológico que tiene como fin último responder a los objetivos planteados anteriormente. Para aclarar la responsabilidad de cada instrumento,

en la Figura 27 se muestran sendas participaciones en la consecución de los objetivos. En esta brújula instrumental, las entrevistas reflejan la realidad discursiva de la voz experta; los cuestionarios, una visión cuantitativa de la percepción del profesorado.

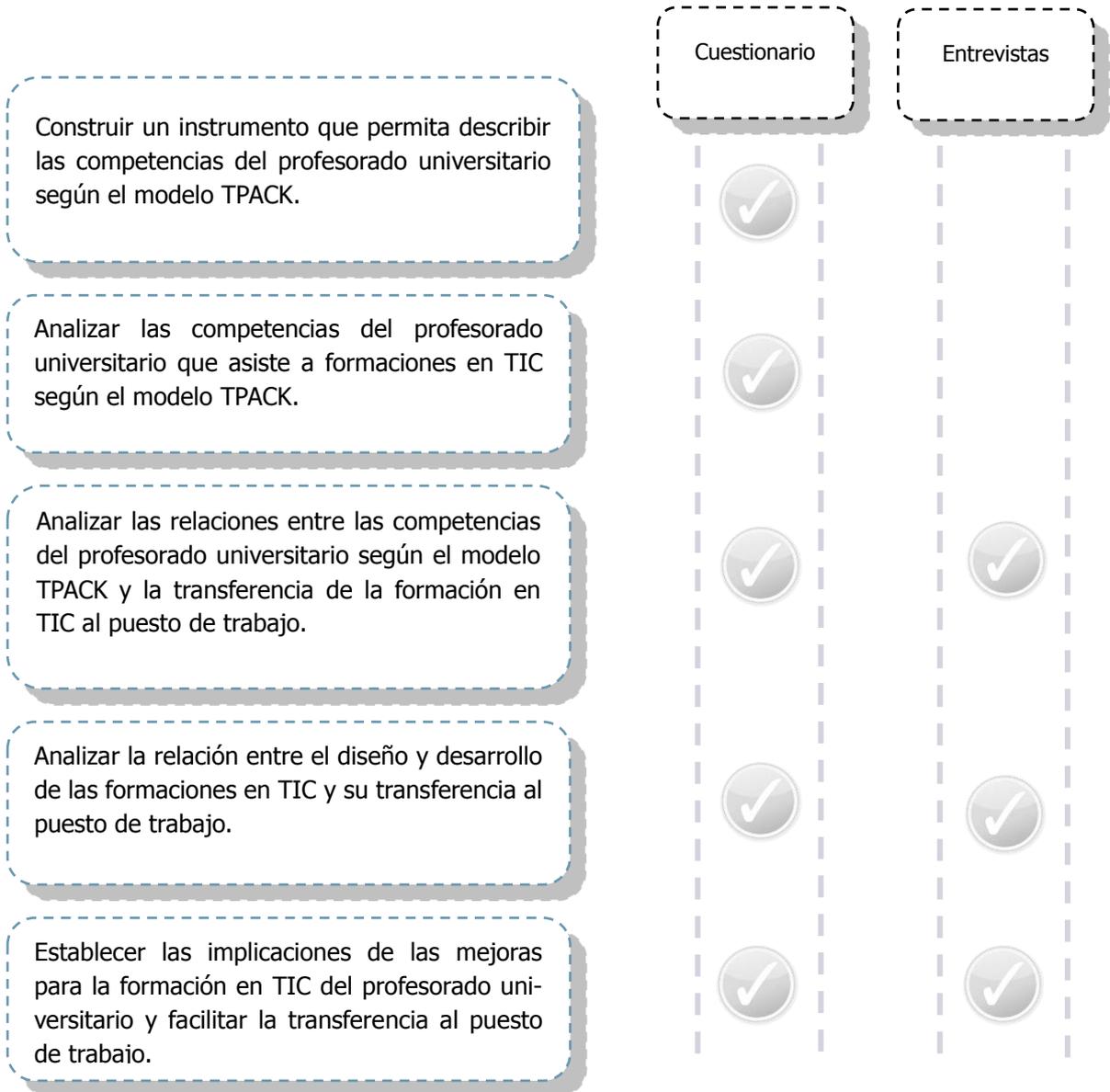


Figura 27. Relación entre objetivos e instrumentos.

6.4. Procedimiento y muestra

Los expertos y formadores

Las entrevistas semiestructuradas han sido realizadas a expertos y expertas en tecnología educativa, así como a formadores y formadoras de acciones formativas en TIC orientadas a la función docente del profesorado universitario.

Como estrategia de selección, se elaboró una base de datos con los investigadores que mayor impacto habían tenido en publicaciones relacionadas con la formación en TIC. Del mismo modo, se elaboró una base de datos con formadores que impartían formación en TIC en la UAB, en la UB o en la URV. Para la selección de estos expertos, básicamente, se tuvo en cuenta la relevancia de la información que podían aportar, su accesibilidad física y social y, no menos importante, disponibilidad para informar (Valles, 2014). Esta base de datos nació a partir de cuatro fuentes de datos:

- Directorio de docentes e investigadores publicados en distintas universidades.
- Investigadores y docentes que formaban parte de equipos de investigación en TIC y pedagogía.
- Contactos facilitados por algunos expertos reconocidos en esta temática.
- Memoria de actividades de la facultad de educación, donde se recogen los diferentes grupos de investigación en activo.

En dicha base de datos, realizada a través de la hoja de cálculo Microsoft Excel, se incluyó una extensa lista de investigadores y formadores en el ámbito de la pedagogía y TIC. De este listado, se estableció una estrategia de filtrado en la que se incluían aquellas personas con amplia trayectoria siguiendo los siguientes criterios:

- Investigación (proyectos y publicaciones) en el uso didáctico de las TIC por parte del profesorado universitario.
- Docencia a profesorado universitario sobre el uso didáctico de las TIC.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el proceso seguido para establecer quiénes eran los candidatos para jugar el rol de expertos en las entrevistas, podemos definir la tipología de muestra por la que se ha optado en la selección de expertos. Por

un lado, se puede comprobar que hemos iniciado un tipo de muestreo *intencional* y, por otro, el de *bola de nieve* (Bisquerra, 2014; Hernández et al., 2010):

- *Intencional*. La selección se basó en un filtrado cuidadoso de personas relevantes en el estudio de las TIC y que encajaban en un perfil determinado previamente.
- *Bola de nieve* (muestras en cadena o por redes). Después de haber localizado a los informantes clave de la institución, nos ayudamos de una estrategia de *networking* para contactar con otras personas que podían proporcionar información relevante acerca de la temática que nos interesaba. Esta decisión quedaba supeditada a que cumplieran los criterios arriba indicados, siempre en una dinámica iterativa, flexible y continua del muestreo (Valles, 2014).

Estos tipos de muestreo dirigidos son propios de la investigación cualitativa y se caracterizan por la pérdida de pretensión de generalizar los resultados a una población mayor. Por el contrario, pretendemos recoger la varianza opinática de los expertos seleccionados sin que haya un tamaño de muestra predeterminado ni calculado matemáticamente como ocurre en la tradición cuantitativa. Al no pretender que haya una generalización probabilística de los resultados, la muestra se fundamenta en la selección cuidadosa y controlada de los expertos, por poseer determinadas características y cumplir con determinado perfil (Hernández et al., 2010).

Nos encontramos, en este sentido, con estrategias de muestreo no probabilísticas que nos permiten dibujar una ruta de acceso al campo. No obstante, este tipo de muestreo conlleva decidir el tamaño idóneo del número de casos para nuestro proyecto investigativo. Como la muestra en el terreno cualitativo se va ampliando y modificando (se añaden y eliminan casos), es conveniente establecer una serie de criterios que nos indiquen la suficiencia del muestreo. Estos son los factores que Hernández et al. (2010, p. 394) establecen como indicadores:

1. Capacidad operativa de recolección y análisis (el número de casos que podemos manejar de manera realista y de acuerdo con los recursos que dispongamos).

2. El entendimiento del fenómeno (el número de casos que nos permitan responder a las preguntas de investigación, lo que se denomina "saturación de categorías").
3. La naturaleza del fenómeno bajo análisis (si los casos son frecuentes y accesibles o no, si el recolectar información sobre éstos lleva relativamente poco o mucho tiempo).

En esta línea, se fue entrevistando a expertos y transcribiendo sus aportaciones hasta que el tiempo limitó la continuidad y consideramos que hubo saturación en los datos. Las opiniones y contribuciones de los expertos, aunque valiosas, comenzaron en el transcurso de las entrevistas a contribuir poco a la variabilidad en los datos. En palabras de Osses, Sánchez e Ibáñez (2006, p.123), el muestreo teórico «no tiene un tamaño definido por cálculos probabilísticos, sino por criterios teóricos de saturación de las categorías investigadas, [...], hasta cuando el dato adicional que se recolecta no agrega información significativa a lo que ya se tiene». De esta forma, el tamaño de la muestra no es lo determinante, sino la riqueza de los datos que ofrecen los participantes, y las habilidades de observación y análisis del investigador (Osses, Sánchez & Ibáñez, 2006).

En la Tabla 26 mostramos los perfiles de los participantes, la codificación y el número de entrevistas que se realizaron. Aunque había perfiles claros y delimitados, hubo algunos que encajaban en la categoría de *experto y formador*, pero forzamos la inclusión según el rumbo que tomó la entrevista orientándose su opinión como experto o como formador y también respetando su identidad profesional.

Tipo de participante	Ej. Código	Número entrevistas	Descripción
Experto/a	E01	7 entrevistas a hombres y 3 a mujeres.	Personal investigador con el título de doctorado, con más de 10 años de experiencia en investigación en TIC relacionada con la función docente y que había impartido formaciones en esta temática.
Formador/a	F01, FG01	5 individuales (2 de ellas a mujeres) y 1 grupal con 2 formadoras y 1 formador.	Todos eran formadores y formadoras que habían impartido durante más de 5 años formaciones en TIC destinadas al profesorado de la UAB, URV o UB.
Responsable de formación	R01	1	Persona responsable de los planes de formación de una de las universidades del estudio y que ha participado en proyectos de investigación sobre la transferencia de la formación docente.
Total		19 participantes	

Tabla 26. Perfiles de los participantes de las entrevistas.

El profesorado universitario

Entendemos por población un conjunto de personas, instituciones o acontecimientos que responden a unos criterios concretos y sobre la cual queremos generalizar los resultados extraídos de una muestra. En este estudio la participación del profesorado universitario estaba sujeta a dos criterios:

- Formar parte del profesorado en activo de la UAB, URV o UB.
- Haber participado en formaciones en TIC aplicadas a la función docente en los tres últimos años.

Se contactó con las tres universidades y se elaboró una base de datos con los nombres y correos electrónicos del profesorado en activo para cada departamento. Trabajar conjuntamente con MS. Excel y MS. Word, permitió personalizar los correos electrónicos incluyendo el nombre del docente y la institución a la que pertenecía. Se hicieron dos envíos a la UB y a la URV en grupos de 25 correos para cada departamento. En el caso de la UAB, se contactó con el servicio de *Centre d'Assistència i Suport* para mediar en el envío de los correos.

En el correo enviado, que puede verse en el Anexo 3, invitamos a los potenciales participantes a contestar el cuestionario que estaba alojado en los servidores de Google. En dicho correo se definía el propio criterio de pertenencia muestral: *que hubiesen participado en los 3 últimos años en una formación en TIC aplicadas a la función docente.*

Tal y como reflejamos en la Tabla 27, se realizó un envío a 6.043 profesores y profesoras de las tres universidades. Contestaron 162 personas, lo que supone una tasa de respuesta del 2,7%. Cabe añadir que se recibieron 152 correos de profesores y profesoras informando que no habían recibido formación en TIC en los últimos 3 años, lo que incrementa la tasa a 5,2%. En total se han contabilizado 155 respuestas válidas.

Universidad	UAB	URV	UB
Muestra invitada	2.640 ¹	1.103	2.300
Muestra participante	49	21	92
Muestra productora de datos	47	19	89

Tabla 27. Envío de cuestionarios al profesorado universitario.

¹ El envío al profesorado de la UAB se realizó a través del Centro de Asistencia y Soporte, que nos indicó que se envió a todo el profesorado universitario a través de sus listas de distribución.



A modo de síntesis

En este capítulo hemos mostrado las posturas que a nivel histórico se han erigido como aproximación a la realidad social. Tras un acercamiento al relato cuantitativo y cualitativo, hemos justificado la aparición de los Métodos Mixtos de Investigación como una forma acertada para describir la formación del profesorado en TIC.

Desde una Metodología Mixta, hemos mostrado un diseño que refleja el uso de dos instrumentos de recogida de información propios de la tradición cuantitativa y cualitativa: el cuestionario y la entrevista. El cuestionario nos permitirá recoger las voces del profesorado universitario sobre la formación en TIC a la que han asistido, sobre la transferencia y sobre sus propias competencias. Asimismo, las entrevistas semiestructuradas permitirán acercarnos a la visión de los formadores y expertos en torno a dichas formaciones y su transferencia al puesto de trabajo.

Por último, hemos detallado cómo se ha llevado a cabo el estudio y qué procedimiento se ha seguido. La selección de los formadores y expertos, así como la del profesorado universitario, ha sido de carácter intencional siguiendo unos criterios de pertenencia muestral.

Capítulo 7

DISPOSITIVO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

El cuestionario.

La entrevista.

Estrategia de análisis.

A modo de síntesis.

7.1. El cuestionario

La encuesta sigue siendo una de las técnicas más utilizadas en educación, así como en el resto de ciencias sociales. A pesar de que supone cierta elaboración en su construcción, su administración permite obtener información que si se hiciese con otro tipo de instrumentos supondría un coste importante dentro del proceso investigativo. Supone la utilización de cuestionarios para interrogar a los participantes y extraer información de forma cuantitativa.

La encuesta establece reglas que permite acceder de forma científica a lo que las personas opinan. Uno de los principales objetivos es que un segundo investigador pueda repetir el proceso siguiendo los mismos pasos, es decir, debe ser *sistemática* (León & Montero, 1998).

Según Amorós y Simó-i-Solsona (2003, p. 120-121), la encuesta presenta una serie de características:

- No se observan los hechos directamente, sino a través de las manifestaciones verbales que de éstos realizan las personas. Es un método de construcción de datos. El dato no es la información directa, sino el resultado de una manipulación, tanto de la investigación a partir de la codificación y de la medida, como del encuestado a partir de sus manifestaciones verbales.
- Permite analizar aspectos positivos mediante preguntas de hechos que pretenden obtener datos comprobables referidos al sujeto o a los grupos y las instituciones que éste pueda conocer, por una parte; y los aspectos subjetivos, como las opiniones, las actitudes, las intenciones, los valores o los sentimientos por la otra.
- Proporciona una gran cantidad de información y una gran capacidad para estructurar los datos a partir de la estructura matricial, hecho que facilita el posterior análisis estadístico, tanto la univariante como la multivariante.
- Es una técnica estructurada y estandarizada de recogida de información. La estandarización y la estructuración se dan tanto en la situación de intervención como en los estímulos, que adoptan la forma de preguntas dirigidas (medidas sistemáticas) a unos individuos. La estandarización de

las preguntas garantiza la comparación entre sujetos mediante la uniformidad en las respuestas, todo y que esta uniformidad no necesariamente es real.

- Se quiere conseguir la generalización de los resultados de las respuestas de los individuos. No interesa el individuo por sí mismo, sino como representante de otros individuos que tienen las mismas características.
- El contrato comunicacional que se establece durante la entrevista es unidireccional e impuesto por parte del encuestador.
- Permite estudiar un gran número de personas. Es una técnica de observación extensiva que garantiza el anonimato del sujeto.
- La encuesta, más que un instrumento técnico de recogida de datos, es un procedimiento de investigación social que la aplicación involucra todo un conjunto de técnicas que se orientan a la construcción de un objeto de estudio. De esta manera, muestreo, entrevista, codificación, construcción de escala y técnicas de análisis estadístico están estrechamente unidos en la encuesta.

Aunque encuesta y cuestionario generalmente se utilizan como sinónimos, la encuesta hace referencia al proceso de recogida de información, mientras que el cuestionario se utiliza para designar el formulario que se ha de rellenar para recabar dicha información. Consiste en una serie de preguntas respecto de una o más variables que se desean medir (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Hernández et al. (2010) indican que los cuestionarios tienen como propósito obtener de manera relativamente rápida datos sobre las variables y son utilizados para medir actitudes, expectativas, opiniones y variables que pueden medirse a través del lenguaje teniendo las siguientes ventajas:

- Puede ser anónimo.
- Poco costosa su aplicación individual.
- Relativamente fácil de responder.
- Relativamente fácil de analizar y comparar.

- Puede administrarse a un considerable número de personas.
- Normalmente disponemos de versiones previas para escoger o basarnos en éstas.

No obstante, supone asumir una serie de retos para su administración:

- Regularmente no se obtiene retroalimentación detallada de parte de los intervinientes.
- Se evalúan actitudes y proyecciones, no comportamientos (mediciones indirectas).
- El manejo del lenguaje puede ser una fuente de sesgos e influir en las respuestas.
- Son impersonales.
- No nos proporcionan información sobre el individuo, excepto en las variables medidas.

Nosotros utilizaremos el cuestionario para medir la *percepción* de los propios participantes, tanto de las propias competencias como de la transferencia. De hecho, la percepción de la transferencia realizada es la medida más utilizada por una serie de motivos (Quesada, 2013):

- Gran parte de los estudios en el campo de la transferencia se centran en investigar variables motivacionales y sociales involucradas en el proceso, por lo que tiene sentido que la medida esté basada en la opinión de la persona.
- Cuando es imprescindible contar con una valoración externa al participante para contrastar los resultados, la valoración parte de la autopercepción.
- Es muy difícil obtener evidencias válidas de la transferencia de determinados aprendizajes (como las actitudes, por ejemplo).
- Existe la imposibilidad de entrar en determinados puestos de trabajo para medir la transferencia sin contaminar la conducta del trabajador, propiciando su reactividad.

7.1.1. La elaboración del cuestionario

Esta fase de construcción del instrumento se efectuó a través de una revisión de la literatura que facilitó la creación de las dimensiones que mejor respondían a nuestros objetivos de investigación. De esta manera, sin perder de vista cada uno de ellos, se desarrolló una primera versión del cuestionario que más tarde pasaría por una prueba de validez de contenido a través de un juicio de expertos y se comprobaría su fiabilidad a través del análisis de su consistencia interna.

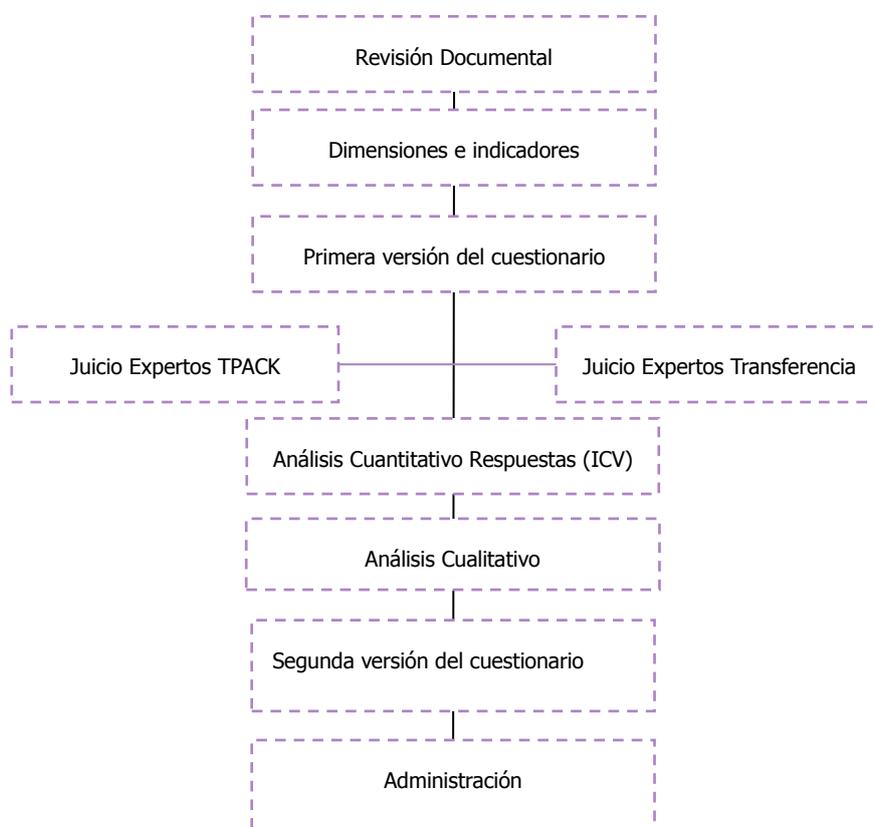


Figura 28. Proceso de elaboración del cuestionario.

En la elaboración del cuestionario, se escogieron aquellas dimensiones e indicadores más acordes a los objetivos marcados por la investigación. En la Tabla 28 se muestran las dimensiones básicas que surgieron de los objetivos de la investigación.

Bloque	Dimensión	Nombre Abreviado	Descripción
A. Participantes	Características de los participantes.	Participantes	Es un grupo de ítems que permite caracterizar al docente universitario.
	Competencias según las dimensiones del modelo TPACK.	Competencias TPACK	Nivel competencial en cada una de las siete dimensiones que conforman el modelo competencial del TPACK.
B. Diseño de la formación	Uso del contexto de trabajo como elemento clave en el diseño y desarrollo de la acción formativa.	Diseño de la transferencia	En qué medida la formación ha sido diseñada y desarrollada teniendo en cuenta su aplicación al puesto de trabajo de los participantes.
	Orientación de la formación a establecer conexiones entre tecnología, pedagogía y disciplina.	Orientación TPACK	En qué medida la formación en TIC tiene una orientación en que vincula aspectos pedagógicos, tecnológicos y contenidos disciplinares.
C. Transferencia	Transferencia diferida	Transferencia	Grado de aplicación de los aprendizajes alcanzados durante la formación.

Tabla 28. Dimensiones del cuestionario.

La mayoría de los ítems eran de tipo Likert. No obstante, también incluía preguntas de diferente tipología para enriquecer la recogida de datos tal y como se describe a continuación a modo de ejemplo.

- Preguntas dicotómicas.

Permiten una respuesta cerrada binaria excluyente. Ejemplo: *¿Ha habido seguimiento después de finalizar la formación?*

- Preguntas politómicas.

Permite la opción de escoger una respuesta entre varias alternativas que se le presentan. Ejemplo: *Indique su categoría profesional. Becario, Profesor Titular, Catedrático, etc.*

- Preguntas abiertas cortas (Texto).

Permiten una respuesta abierta con una información concisa que no exige redactado. Ejemplo: *Indique su correo electrónico.*

- Preguntas abiertas largas (Memo).

El participante tiene la oportunidad de dar su punto de vista con un mínimo de redactado. Aunque ofrece riqueza en los datos que se recogen, exige mayor tiempo por parte del participante, por su mayor exigencia; y por parte del investigador, por su posterior análisis de los datos. Ejemplo: *Indica las razones por las que has tenido dificultades para transferir la formación al puesto de trabajo.*

- Preguntas tipo Likert.

Las preguntas abarcaban un intervalo de 1 a 5 e iban de *Totalmente en desacuerdo* a *Totalmente de acuerdo*. La mayoría de las preguntas del cuestionario se ubicaban en esta tipología. Ejemplo: *Los recursos de los que disponíamos en la formación eran semejantes a los que tengo en mi puesto de trabajo.*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

En el apartado anterior hemos enumerado las dimensiones que nos han servido para redactar los diferentes ítems del cuestionario. A continuación, mostraremos una justificación detallada de las dimensiones más importantes.

7.1.2. Apartados del cuestionario

Bloque A. Participantes

Características de los participantes

A través de esta dimensión se pretende recoger información referente al contexto sociolaboral del participante. Las variables han sido:

- Género
- Universidad
- Cargo
- Edad
- Experiencia docente en educación superior

Competencias TPACK de los participantes

Las competencias que se incluyen dentro del modelo han sido enunciadas en el apartado del marco teórico, definiendo cada una de ellas. En este apartado haremos un resumen con las variables que se han contemplado en el cuestionario, así como los indicadores que posteriormente han sido redactados en forma de ítems.

Variable	Indicadores	Referencias
Competencias disciplinares	Dominio del estado del arte de su disciplina.	Universidad Javeriana (s.f.)
	Actualización constante en su disciplina.	
	Estrategias para mejorar la comprensión de la disciplina.	
Competencias tecnológicas	Resolución de problemas técnicos.	INTEF (20013); Schmidt et al. (2009)
	Asimilación de conocimientos tecnológicos.	
	Actualización.	
	Comunicación en entornos digitales.	
Competencias pedagógicas	Tutorizar.	Mas-Torelló (2012)
	Estrategias multivariadas.	
	Evaluación.	
	Programación didáctica.	
Competencias tecnológico pedagógicas	Tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	INTEF (2013); Mas-Torelló (2012)
	Tecnología en la evaluación.	
	Tecnología en feedback.	
	Reflexión crítica sobre la integración de la tecnología en el proceso de E-A.	
	Selección de tecnologías para actividades didácticas.	
	Uso ético de la tecnología.	
Competencias tecnológico disciplinarias	Tecnología en la actualización disciplinar	Javeriana (s.f.); Schmidt et al. (2009)
	Tecnología en la profundización de los conocimientos.	
	Representación de la disciplina con la tecnología.	
Competencias tecnológico pedagógicas del contenido	Combinación de disciplina, tecnología y enfoques docentes.	Schmidt et al. (2009)
	Selección de tecnologías para representar contenidos y mejorar el aprendizaje de los alumnos.	
	Ayuda a terceras personas en el uso de las tecnologías en la práctica docente para su disciplina.	
Competencias pedagógicas del contenido	Selección de estrategias didácticas acordes a la disciplina.	Mas-Torelló (2012)
	Evaluación de los aprendizajes de la disciplina.	
	Programación didáctica de la disciplina.	

Tabla 29. Indicadores para determinar las competencias TPACK.

Bloque B. Diseño de la formación

Diseño de la transferencia

Esta variable supone dilucidar hasta qué punto en la formación se ha tenido el puesto de trabajo del participante como objetivo último para el diseño y el desarrollo de la formación (Granado et al., 2012). En cierta medida, también se habla de *similitud contextual*, según lo relacionada que esté la formación con el puesto de trabajo donde se debe aplicar. Las diferencias entre el contexto de la formación y el puesto donde se debe aplicar inhibirán la transferencia efectiva de las habilidades aprendidas (Elangovan & Karakowsky, 1999). En la misma línea, Machin & Fogarty (2012) habla de *Fidelidad*, definida como la similitud entre el entorno de la formación y las habilidades aprendidas y las que existen en el puesto de trabajo.

Holton (2000) hablaba de *diseño de la transferencia* al grado en que las formaciones han sido diseñadas y desarrolladas para dotar a los participantes de la habilidad para transferir lo aprendido a su puesto de trabajo.

En esta variable hemos contemplado los siguientes indicadores:

Indicador	Descripción	Referencias
Información	Se ha ofrecido información sobre cómo la formación puede ser aplicada en el puesto de trabajo.	Velada et al. (2007)
Objetivos	Los objetivos estaban orientados a la aplicación en el puesto de trabajo.	Russ-Eft (2002); Burke & Hutchins (2007); De Rijdt, Stes, van der Vleuten & Dochy (2013)
Contenidos	Los contenidos eran relevantes para el puesto de trabajo y había conexión directa con la realidad profesional del participante.	Burke & Hutchins (2007); Alonso et al. (2012)
Formador	El formador era conocedor de la realidad de mi puesto de trabajo.	Velada et al. (2007)
Aplicabilidad	Percepción de que lo aprendido es aplicable al puesto de trabajo.	Burke y Hutchins (2007); Holton (2005); (Ruona, Leimbach, Holton, & Bates, 2002)
Metodología	La metodología utilizada (actividades prácticas, ejemplos, etc.) ayuda en la aplicación de lo aprendido.	Russ-Eft (2002); Burke & Hutchins (2007, 2008); Velada et al (2007); Machin y Fogarty (2012)
Recursos	Los recursos eran similares a los utilizados en el puesto de trabajo.	Machin & Fogarty (2012)
Producto Final	Al finalizar la formación se ha efectuado un producto final relacionado con mi realidad laboral.	Feixas et al. (2013)
Seguimiento	Ha habido un seguimiento después de haber finalizado la formación.	Russ-Eft (2002); Feixas et al. (2013); Cano (2016)

Tabla 30. Indicadores para determinar el diseño de la transferencia.

Orientación TPACK

Esta dimensión pretende valorar si en el diseño y en el desarrollo de la formación se han seguido algunas directrices que permitan vincular aspectos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares.

Indicador	Descripción
Conexión entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar	Aprendizaje durante la formación sobre cómo combinar las TIC con estrategias didácticas para el contenido disciplinar.
Tecnología en el aprendizaje de la disciplina por parte del alumno	En la formación hubo aprendizaje sobre cómo la tecnología puede ayudar al aprendizaje de la disciplina por parte del alumno.

Tabla 31. Indicadores para determinar la orientación de la formación al modelo TPACK.

Bloque C. Transferencia

Transferencia diferida

La transferencia apunta al despliegue de los aprendizajes sobre conocimientos, habilidades y actitudes, que se han realizado en un contexto formativo, en el puesto de trabajo. Esta variable pretende medir el grado en que se ha estado aplicando lo aprendido al puesto de trabajo tras haber pasado por un proceso formativo. Los indicadores que se han utilizado en el cuestionario se recogen en la Tabla 32.

Indicador	Descripción	Referencias
Aplicación	Aplicación de lo aprendido en el puesto de trabajo.	Baldwin & Ford (1988), Holton (2000), Renta (2013)
Desarrollo de habilidades	Desarrollo de nuevas habilidades que han sido útiles para el desarrollo del trabajo.	
Mejora del puesto de trabajo	La forma en que se desarrolla el trabajo ha mejorado debido a la formación.	
Mejor comprensión de aspectos del trabajo	Hay elementos del propio puesto de trabajo que se han aprendido y comprendido mejor gracias a la formación.	

Tabla 32. Indicadores para determinar la transferencia diferida.

7.1.3. Criterios de rigor

Validez de contenido

El concepto de validez de contenido ha variado a lo largo de los años y se han tenido en consideración diversos elementos para su definición. Actualmente, la validez de contenido es imprescindible para la interpretación de los resultados de un cuestionario. Contempla la adecuación de una serie de ítems respecto a lo que se pretende medir (Escobar & Cuervo, 2008).

Hay quien establece dos evidencias para valorar la validez de contenido. Por un lado, la definición del dominio y, por otro, su representación. Según Pedrosa, Suárez y García (2014):

La definición del dominio se refiere a la definición operativa del contenido. El segundo elemento, la representación del dominio, abarca tanto la representatividad como la relevancia. Dentro de este segundo elemento, la representatividad indica la adecuación con que el contenido del test representa todas las facetas del dominio definido, mientras que la relevancia alude al grado en que cada ítem del test mide el dominio definido, pudiéndose detectar contenidos irrelevantes. (p. 6)

Para determinar si un cuestionario posee validez de contenido, es necesario definir el dominio y emitir un juicio sobre si esos ítems son suficientes para dicho dominio. Este método consiste en seleccionar una serie de expertos que serán los que valoren los ítems del cuestionario según una serie de criterios. Suele ser una valoración numérica dentro de cada uno de los criterios fijados por el investigador, pero también son de gran ayuda las observaciones y sugerencias realizadas sobre el cuestionario.

El juicio de expertos es un método muy utilizado para valorar la adecuación de los ítems a las dimensiones y comprobar si se mide lo que realmente pretende medir (Cabero & Llorente, 2013; García & Cabero, 2011), ya que el establecimiento de validez de contenido es una cuestión de juicio, tanto subjetivo como intersubjetivo. Se pueden realizar acercamientos cuantitativos sobre el grado en que están de acuerdo una serie de expertos en la temática, pero siempre reflejará una visión intersubjetiva (Abad, Olea, V., & García, 2011; Tejada, 1997).

En el cuestionario que hemos elaborado, las preguntas podían agruparse claramente en dos grandes ejes: *TPACK* y *transferencia*. Esto ha dado lugar a que la selección de expertos se llevara a cabo de una manera determinada: discriminando los expertos relacionados con la *transferencia* de los expertos en *TPACK*.

Los ítems de los cuestionarios se dividieron, por lo tanto, en dos categorías. Se crearon, asimismo, dos cuestionarios idénticos sobre la evaluación de la formación, excepto por una salvedad. En cada uno de ellos estaban indicados qué ítems debía valorar, bien fuera como experto en *Transferencia* o en *TPACK*. Todos los expertos recibirían el mismo contenido, pero no valorarían las mismas preguntas del cuestionario.

Hay diferentes formas de seleccionar los expertos que van a valorar los cuestionarios con los que estamos trabajando (Cabero & Llorente, 2013). Nosotros hemos escogido la opción del *biograma*, pudiendo justificar de esta forma la selección de los jueces, pues cada uno de ellos había contribuido a generar y aplicar conocimiento en los temas que en la tesis se trabajan. En la construcción del *biograma* se tuvieron en cuenta datos como los siguientes:

- Título formativo.
- Área de experiencia profesional.
- Cargo actual.
- Años de experiencia en la docencia.
- Experiencia investigadora sobre TIC o sobre Evaluación de la Formación / Transferencia.
- Número de publicaciones aproximadas sobre TIC o sobre Evaluación de la Formación / Transferencia.

En la Tabla 33 se muestra un resumen de los expertos que han participado. En total han sido 12 expertos, de los cuales seis se han responsabilizado de validar la parte de TPACK y seis de la sección de transferencia.

Experto en	Cantidad.	Características
TPACK	6	Todos eran doctores o catedráticos en algún área de la educación vinculada con la tecnología educativa con investigaciones empíricas sobre TIC o TPACK y habían publicado, impartido e investigado sobre la formación del profesorado universitario.
Transferencia	6	Todos eran doctores o catedráticos en educación y habían realizado investigaciones empíricas sobre evaluación de la formación y/o transferencia. También habían contribuido a la investigación de la formación del profesorado universitario.

Tabla 33. Resumen expertos validación cuestionario.

Se contactó con los expertos presencial o telefónicamente y acordamos en enviarles los cuestionarios vía correo electrónico, así como la planilla para evaluarlos. En esta planilla se describía la tesis en la que se encuadraban los

cuestionarios, así como los objetivos de los mismos. En el anexo se puede ver una planilla estándar para cada una de las áreas tratadas.

Siguiendo las directrices de (José Tejada, 1997), a cada uno de los expertos se les pasó los ítems pertenecientes a cada una de las dimensiones y se les animó a que los valoraran según los siguientes criterios:

- **Univocidad:** Comprobación de si un ítem está bien redactado y no da pie a ambigüedades. Acepta valores binarios Sí/No.
- **Pertinencia:** Grado en que un ítem es adecuado a los objetivos que persigue la investigación y si es congruente con ella. Acepta valores binarios Sí/No.
- **Importancia:** Grado en que el ítem es importante y significativo para el objeto de estudio que se pretende analizar.

Muy poca	Poca	Bastante	Mucha
1	2	3	4

Para valorar las aportaciones de los expertos sobre la adecuación de los ítems, se han tenido en cuenta dos puntos de vista: uno cuantitativo y otro cualitativo.

Los criterios univocidad y pertinencia son de carácter dicotómico, por lo que son sensibles al tratamiento estadístico. Para el criterio de pertinencia se ha creído conveniente utilizar el Índice de Validez de Contenido (ICV). La fórmula para dicho estadístico es la siguiente (Pedrosa et al., 2014, p. 8):

$$ICV = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

n_e es el número de expertos que han evaluado el ítem como Pertinente.

N es el número de expertos totales que han evaluado el ítem.

Este índice tiene un rango de funcionamiento que va desde -1 a +1, siendo los resultados positivos los que apuntan a mayor validez. Si el IVC diera como resultado 0, significaría que la mitad de los expertos lo han evaluado como Pertinente. Pedrosa et al. (2014) nos recuerdan que un ICV bajo indica que sería

oportuno eliminar el ítem. Cuando son menos de 7 jueces, sería conveniente 0,99 para mantener el ítem. No obstante, la decisión y responsabilidad final siempre es del investigador.

A través de MS. Excel se organizaron los datos en Tablas para ser analizados y organizados posteriormente con Tablas Dinámicas. Obtuvimos el ICV para el criterio de *pertinencia*, mientras que para el criterio de *importancia* (escala del 1 al 4) se efectuó un sencillo análisis de media aritmética y desviación estándar.

Siguiendo la misma dinámica que hemos tenido hasta ahora, trabajamos con dos bloques de ítems según la temática que tratan: TPACK y transferencia.

En la Tabla 34 se muestran los valores obtenidos para el juicio de expertos de una muestra de ítems relacionados con la temática TPACK. Como se puede apreciar, no hubo mucho acuerdo en considerar ciertos ítems como unívocos, por lo que fue interesante repasar cada uno de ellos y reconsiderar su redacción. De hecho, como sólo participaron seis expertos, un 83,3% indica que sólo un experto discrepó respecto a los cinco restantes. Aun así, es necesario mirar con detenimiento las observaciones que realizaron a cada uno de estos ítems.

En lo que se refiere al criterio de *pertinencia*, se ha de decir que la mayor parte de los ítems son pertinentes, excepto tres ítems que se procedieron a eliminar.

Por último, el criterio de *importancia* fue analizado a través de la media aritmética y la desviación estándar. Comprobamos que las medias rondan el valor máximo de 4 y las desviaciones estándar son bajas, indicando que hay poca heterogeneidad en los datos. Nos fijamos especialmente en aquellos ítems que no han superado el 3,5, tal y como marcamos en la Tabla 34. No obstante, también revisamos la sección de observaciones para su eliminación o modificación.

	Univocidad		Pertinencia				Importancia		
	No	Sí	No	Sí	ICV	Media	DE		
1	0,00%	100,00%	2	33,33%	4	66,67%	0,33	2,67	1,37
2	16,67%	83,33%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,83	0,41
3	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,83	0,41
4	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,83	0,41
5	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,83	0,41
6	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,67	0,52
7	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,33	0,52
8	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,67	0,52
28	16,67%	83,33%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
29	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	3,50	1,22
(...)									

Tabla 34. Valores obtenidos por el sistema de Juicio de Expertos (TPACK)

Procedimos con el mismo análisis para el bloque de ítems pertenecientes al ámbito de la Transferencia. De los valores obtenidos, diseñamos la Tabla 35, a través de la cual podemos comprobar que hay algunos ítems que parece ser que no son unívocos y que invitan a reflexionar sobre su correcto redactado y escuchar las aportaciones de los expertos. En cuanto a la pertinencia, hay algunos ítems que necesitan ser analizados para decidir si es conveniente mantenerlos o eliminarlos. No ocurre lo mismo con la segunda parte del bloque de transferencia, en la que hay ítems claramente prescindibles (ítems 1, 7, 9 y 10).

Univocidad			Pertinencia				Importancia		
Parte 1	No	Sí	No	Sí	ICV	Media	DE		
1	16,67%	83,33%	1	16,67%	5	83,33%	0,67	3,50	1,22
2	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
3	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
4	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
5	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
6	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
7	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
8	16,67%	83,33%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
9	16,67%	83,33%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
10	0,00%	100,00%	0	0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
(...)									
Univocidad			Pertinencia				Importancia		
Parte 2	No	Sí	No	Sí	ICV	Media	DE		
1	0,00%	100,00%	2	33,33%	4	66,67%	0,33	3,17	1,33
2	16,67%	83,33%		0,00%	6	100,00%	1,00	3,83	0,41
3	16,67%	83,33%	1	16,67%	5	83,33%	0,67	3,83	0,41
4	0,00%	100,00%		0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
5	0,00%	100,00%		0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
6	0,00%	100,00%	1	16,67%	5	83,33%	0,67	3,50	1,22
7	33,33%	66,67%	2	33,33%	4	66,67%	0,33	3,17	1,33
8	16,67%	83,33%		0,00%	6	100,00%	1,00	4,00	-
9	16,67%	83,33%	2	33,33%	4	66,67%	0,33	3,17	1,33
10	16,67%	83,33%	2	33,33%	4	66,67%	0,33	3,67	0,82
(....)									

Tabla 35. Valores obtenidos por el sistema de Juicio de Expertos (Transferencia)



Ejemplo ítem eliminado:

Ítem 10. *La calidad de mi trabajo ha mejorado.*

Observaciones experto:

La calidad no está ligada a la transferencia, sino al impacto de la formación. Se considera transferencia al cambio o mejora del trabajo, no a su resultado.

Acercarse a la valoración de un cuestionario supone ser flexible a la hora de tomar decisiones en relación a los ítems, esto es, si son necesarias modificaciones menores, sustanciales o si, por el contrario, es conveniente eliminarlo. A nuestro juicio, después de haber escuchado a la palabra y al número, hemos tomado la decisión de realizar modificaciones en la redacción de algunos ítems y a la eliminación de otros.

Algunas de las preguntas llevaban a confusión por su redacción, no quedaba definido cierto concepto o bien no se utilizaba el mismo tiempo verbal. Algunos ejemplos se exponen a continuación.

- Ítem 21. *El formador conocía ~~muy~~-bien qué situaciones me suelo encontrar en mi puesto de trabajo.*
- Ítem 20. *Indica si ~~habéis~~ ha realizado este tipo de actividades. En caso de haberse realizado, anota la importancia ~~de~~ que se le dio en el curso.*

A continuación, se muestran los ítems que fueron eliminados al no haber acuerdo en el criterio de *pertinencia*.

- Ítem 15. *En caso de que pienses que no aplicarás lo aprendido en la formación indica por qué.*
- Ítem 27. *He aprendido nuevas habilidades, conceptos o formas de trabajar.*
- Ítem 44. *Contribuyo activamente a la mejora de mi propia docencia.*

Respecto al criterio de *importancia*, los ítems que puntuaban por debajo de 3,5 coincidían con aquellos que también lo hacían en el criterio de *pertinencia*, así que fueron automáticamente eliminados. El ítem 50 del bloque TPACK, cuya puntuación fue 3,33 en este criterio también se procedió a eliminar debido a los comentarios recibidos.

Ejemplo ítem eliminado:

Ítem 50. *Conozco muchas tecnologías diferentes.*

Observaciones expertos:

Teniendo en cuenta el ítem anterior, éste quizá sea redundante.

Quizá se repite de preguntas anteriores.

Después de haber revisado todas las puntuaciones, todas las observaciones y anotado todos los comentarios verbalizados de muchos de los expertos, se procedió a elaborar la versión final del cuestionario.

Fiabilidad el cuestionario

Los dos aspectos clave dentro del proceso de elaboración de un cuestionario y su aplicación a una muestra de población es determinar la fiabilidad del cuestionario y su validez. Se consideran aspectos cruciales para establecer la 'solidez psicométrica' del instrumento (Quero, 2010). En el apartado anterior hicimos mención al proceso seguido para determinar la validez de contenido. En éste, nos centraremos en el proceso de fiabilización del instrumento.

Es común en la literatura encontrar los siguientes procedimientos para evaluar la confiabilidad de una prueba (Cervantes, 2005):

- Aplicar la prueba por dos o más evaluadores para estimar la fiabilidad entre evaluadores.
- Aplicar dos pruebas alternativas compuestas por ítems redactados en el contexto de una misma definición con el objetivo de estimar el coeficiente de equivalencia entre las dos pruebas.
- La evaluación en dos momentos diferentes de la misma prueba para determinar su estabilidad.

Otro de los sistemas más utilizados es la evaluación de la consistencia interna o coherencia del cuestionario. Los ítems de un cuestionario son consistentes cuando los resultados obtenidos de cada uno de ellos concuerdan con los demás, es decir, cuando la correlación entre las respuestas a los distintos ítems es positiva, siempre que todos evalúen la misma dimensión en el mismo sentido (Quero, 2010; Viladrich, Doval, Prat, & Vall-Ilovera, 2000).

La ventaja principal de este procedimiento recae en que permite determinar la consistencia a través de una sola aplicación del cuestionario a la muestra, lo que lo ha convertido en uno de los métodos más extendidos para el cálculo de la fiabilidad de un cuestionario. El alpha de Cronbach, junto con los coeficientes KR-

20 y KR-21, son los estadísticos que nos permiten determinar la fiabilidad de un cuestionario a través de una sola aplicación.

En este estudio se ha optado por el primero por la amplia aplicación en la tradición educativa y de las ciencias sociales y por el carácter interválico de las variables analizadas (Hernández et al., 2010). Este estadístico puede dar como resultado valores comprendidos entre 0 y 1 y, aunque no hay acuerdo unánime sobre cuáles son considerados los valores óptimos para determinar la consistencia, es común tener como referencia general los valores presentados en la Tabla 36.

Valor Alpha	Confiabilidad
0,25	Baja
0,50	Media
>0,75	Aceptable
>0,90	Elevada

Tabla 36. Valores criterio Alpha.

Fuente: Basado en Hernández et al. (2010, p. 302)

Como se ha comentado, el alpha de Cronbach expresa el grado en que los ítems miden la misma variable: la homogeneidad. Por lo tanto, se debe calcular en base a los reactivos que conforman un único dominio o, en caso de ser un cuestionario multidimensional, debe realizarse el cálculo para cada una de las dimensiones (Quero, 2010).

En la aplicación de nuestro cuestionario, se separaron las diferentes dimensiones del cuestionario para el análisis estadístico del Alpha de Cronbach. Los resultados obtenidos se presentan a continuación en las líneas siguientes. Para la depuración de cada una de las dimensiones ha contemplado los 2 siguientes criterios:

- Correlación del ítem con la dimensión. En caso de ser baja, se procede a eliminar.
- Valor alpha de la dimensión en caso de que se elimine el ítem. En caso de que el valor resultante sea superior al alpha de Cronbach de la dimensión, se procede a eliminar.

Bloque A. Participantes

Competencias TPACK de los participantes

Puesto que el modelo TPACK está formado por varias dimensiones, se ha procedido a realizar un análisis de la consistencia interna para cada una de ellas, en lugar de hacerlo para la totalidad del instrumento. El resultado del análisis lo mostramos en los siguientes apartados.

- *Modelo TPACK. Competencias Disciplinarias (CK)*

Esta dimensión está formada por 3 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,70, lo que indica una moderada consistencia interna. En la Tabla 37 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión. Los resultados muestran la poca consistencia y correlación del ítem 3 con el resto de elementos, circunstancia que refleja que no están midiendo la misma variable. Eliminamos el ítem 3 y volvemos a realizar el análisis: 0,73.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,59	0,52
Ítem 2	0,55	0,57
Ítem 3	0,42	0,72
Ítems eliminados	Ítem 3: Utilizo varias estrategias para mejorar mi comprensión de la disciplina.	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,73	

Tabla 37. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Disciplinarias.

- *Modelo TPACK. Competencias Pedagógicas (PK)*

Esta dimensión está formada por 4 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,74, lo que indica una aceptable consistencia interna. En la Tabla 38 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión. Puesto que el Alpha no mejoraría sustancialmente si eliminamos algún elemento, mantenemos todos los ítems.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,55	0,68
Ítem 2	0,59	0,65
Ítem 3	0,54	0,68
Ítem 4	0,48	0,72
Ítems eliminados	Ninguno	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,74	

Tabla 38. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Pedagógicas.

- *Modelo TPACK. Competencias Tecnológicas (TK)*

Esta dimensión está formada por 4 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,83, lo que indica una aceptable consistencia interna. En la Tabla 39 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión. Eliminamos el ítem 4 y nos devuelve un valor de 0,85.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,70	0,81
Ítem 2	0,70	0,80
Ítem 3	0,77	0,77
Ítem 4	0,59	0,85
Ítems eliminados	Ítem 4: <i>Me comunico, comparto recursos e interactúo en entornos digitales.</i>	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,85	

Tabla 39. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológicas.

- *Modelo TPACK. Competencias Tecnológicas del Contenido (TCK)*

Esta dimensión está formada por tres ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,80, lo que indica una aceptable consistencia interna. En la Tabla 40 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,62	0,74
Ítem 2	0,67	0,69
Ítem 3	0,64	0,73
Ítems eliminados	Ninguno	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,80	

Tabla 40. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológicas del Contenido.

- *Modelo TPACK. Competencias Tecnológico Pedagógicas (TPK)*

Esta dimensión está formada por siete ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,85, lo que indica una aceptable consistencia interna. En la Tabla 41 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión. Eliminamos el ítem 7 por su baja correlación con la dimensión y por su poca contribución a la consistencia interna, procedimiento que nos devuelve un valor para alpha de 0,87.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,71	0,81
Ítem 2	0,65	0,82
Ítem 3	0,62	0,82
Ítem 4	0,60	0,83
Ítem 5	0,70	0,81
Ítem 6	0,67	0,81
Ítem 7	0,27	0,86
Ítems eliminados	Ítem 7: <i>Considero que hago un uso ético de las TIC en las actividades docentes.</i>	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,87	

Tabla 41. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Tecnológico Pedagógicas.

- *Modelo TPACK. Competencias Pedagógico Disciplinares (PCK)*

Esta dimensión está formada por tres ítems y obtuvo un Alpha de Cronbach de 0,70, lo que indica una consistencia interna aceptable. En la Tabla 42 se muestran las características psicométricas según su aportación a la fiabilidad global de la dimensión.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,53	0,56
Ítem 2	0,48	0,64
Ítem 3	0,51	0,60
Ítems eliminados	Ninguno	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,70	

Tabla 42. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. Pedagógico Disciplinares.

- *Modelo TPACK. Competencias Tecnológico Pedagógicas de la Disciplina (TPACK)*

Esta dimensión está formada por tres ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,72, lo que indica una consistencia interna aceptable. En la Tabla 43 se muestran las características psicométricas según su aportación a la fiabilidad global de la dimensión.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,57	-
Ítem 2	0,57	-
Ítems eliminados	Ninguno	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,72	

Tabla 43. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión C. TPACK.

Bloque B. Diseño de la formación

Diseño de la transferencia

Esta dimensión está formada por 11 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,85, lo que indica una aceptable consistencia interna. Esto también es debido, en parte, a la propensión del estadístico a aumentar en la medida en que lo hace el número de ítems. En la Tabla 44 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión. Se proceden a eliminar sucesivamente los ítems 1, 7 y 9 por la baja correlación con la dimensión y por su poca contribución a la consistencia interna. Se procede a calcular de nuevo el estadístico, procedimiento que devuelve un valor de 0,88.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,34	0,85
Ítem 2	0,62	0,83
Ítem 3	0,63	0,83
Ítem 4	0,70	0,82
Ítem 5	0,65	0,83
Ítem 6	0,68	0,82
Ítem 7	0,24	0,86
Ítem 8	0,60	0,83
Ítem 9	0,31	0,85
Ítem 10	0,59	0,83
Ítem 11	0,65	0,82
Ítems eliminados	Ítem 1: <i>Se me informó sobre cómo la formación estaba relacionada con mi puesto de trabajo.</i> Ítem 7: <i>Los recursos de los que disponíamos en la formación eran semejantes a los que tengo en mi puesto de trabajo.</i> Ítem 9: <i>La metodología era práctica.</i>	
Alpha de la dimensión	0,88	

Tabla 44. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Diseño de la transferencia.

Orientación TPACK

Esta dimensión está formada por 3 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,83, lo que indica una consistencia interna aceptable. En la Tabla 45 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,62	0,82
Ítem 2	0,71	0,74
Ítem 3	0,73	0,72
Ítems eliminados	Ninguno	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,83	

Tabla 45. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Orientación TPACK.

Bloque C. Transferencia*Transferencia*

Esta dimensión está formada por 4 ítems y obtuvo un alpha de Cronbach de 0,91 lo que indica una alta consistencia interna. En la Tabla 43 se muestran las características psicométricas según la aportación de cada ítem a la fiabilidad global de la dimensión.

Ítem	Correlación del ítem con la dimensión	Alpha de Cronbach si se elimina el ítem
Ítem 1	0,71	0,91
Ítem 2	0,79	0,89
Ítem 3	0,84	0,87
Ítem 4	0,87	0,86
Ítems eliminados	<i>Ninguno</i>	
Alpha de Cronbach de la dimensión	0,91	

Tabla 46. Aportación de cada ítem a la consistencia de la dimensión Transferencia.

Resumen fiabilidad del cuestionario

En el proceso de fiabilización del cuestionario, hemos optado por la aplicación del estadístico alpha de Cronbach para determinar su consistencia interna. Por los valores arrojados para cada una de las dimensiones, consideramos que el cuestionario ofrece aceptables valores de consistencia interna, que van del valor más bajo ofrecido por PCK (0,70) al valor más elevado devuelto por la Transferencia (0,91), tal y como resumimos en el Gráfico 1.

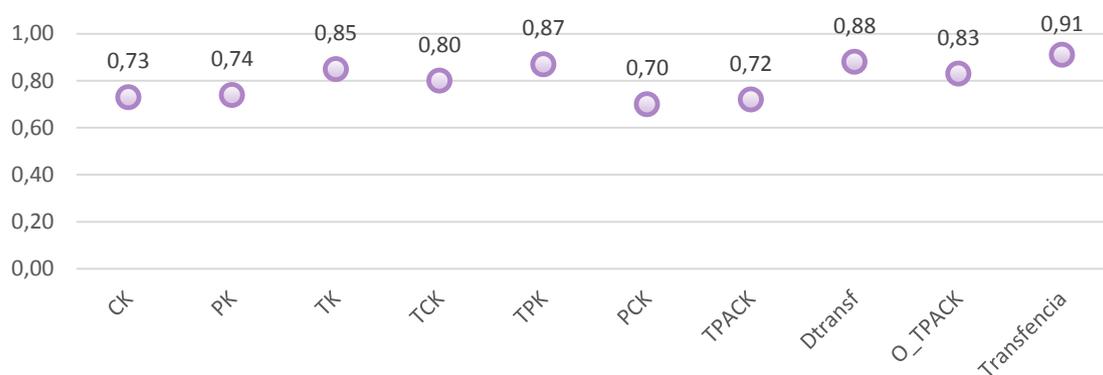


Gráfico 1. Valores alpha para cada dimensión del cuestionario.

7.2. La entrevista

La entrevista es una técnica de recogida de información muy utilizada en la tradición cualitativa. Debido a su gran recorrido histórico en la investigación en ciencias sociales, ha habido muchas conceptualizaciones, definiciones y clasificaciones.

Con la entrevista pretendemos acercarnos a la realidad de los expertos y formadores, conocer sus puntos de vista, actitudes, opiniones e interpretaciones. En definitiva, nos permite recoger sus discursos y subjetividades.

Las entrevistas son más íntimas, flexibles y abiertas que los cuestionarios y pueden ser definidas como una reunión para intercambiar información entre el investigador y el informante (Hernández et al., 2010). Nosotros entendemos en este trabajo la entrevista como una técnica de investigación que tiene como

objetivo indagar sobre las formaciones en TIC del profesorado a través de las interpretaciones, siempre subjetivas, de los expertos y formadores.

Es interesante recoger una serie de características que son propias de las entrevistas (Rodríguez-Gómez, 2013, p. 11):

- Es un procedimiento destinado a obtener información verbal.
- Implica una dinámica interactiva en la que, básicamente, el entrevistador pregunta y el entrevistado responde, de manera que se posibilita cierto grado de 'reajuste' (clarificación y exploración) en las preguntas y respuestas, sea cara a cara, telefónicamente o en línea (*online*).
- Siguen un estilo relativamente informal, que se puede definir como "conversación con propósito explícito".
- Las preguntas o los temas tratados en la entrevista son abiertos, de manera que el entrevistado pueda ofrecer una respuesta propia.
- El objetivo no es contrastar ideas, creencias o supuestos, sino acercarse a las ideas, creencias e hipótesis del entrevistado y comprenderlas.
- Muchas entrevistas cualitativas se basan en el hecho de que el conocimiento es situado y contextual y que, por lo tanto, la tarea del entrevistador es procurar generar el contexto adecuado para que el conocimiento se evidencie.
- El entrevistador utiliza técnicas de persuasión para motivar al entrevistado a responder de manera adecuada.
- El entrevistador registra en diversos soportes de información obtenida durante la entrevista.

Hay muchas clasificaciones de entrevistas, según la estructura y el diseño de la misma, el momento en el que la llevemos a cabo, número de participantes, el objeto de estudio, la profundidad y el rol del entrevistador. En la Tabla 47 mostramos un resumen de los diferentes tipos de entrevistas (Rodríguez-Gómez, 2013: 12).

Criterio	Tipología	Características
Estructura y diseño	Estructurada	El entrevistador organiza previamente las preguntas, normalmente cerradas, sobre la base de un guion preestablecido, secuenciado y guiado, dejando margen para que el entrevistado pueda salir del guion marcado.
	Semiestructurada	Parte de un guion que predetermina la información que se requiere. En este caso las preguntas son abiertas, lo que posibilita más flexibilidad y matices en las respuestas.
	No estructurada	A diferencia de las anteriores, se hace sin ningún guion previo, con el único referente de las temáticas o los ámbitos de interés para la investigación. Este tipo de entrevista requiere gran preparación del entrevistador para conducir entrevistas y un conocimiento elevado sobre la temática abordada.
Momento	Inicial o exploratoria	Intenta identificar aspectos relevantes de una determinada situación u objeto de estudio, para proporcionar al entrevistador una primera impresión o un primer acercamiento sobre el fenómeno estudiado.
	Desarrollo	El objetivo de este tipo de entrevista es doble. Por un lado, mira de describir la evolución o proceso determinado aspecto o fenómeno y, por otro lado, se utiliza para profundizar en la comprensión de un objeto de estudio.
	Final	Se suele utilizar para contrastar información al final del proceso de investigación o informar al entrevistado sobre determinados asuntos.
Número de sujetos	Individual	Únicamente hay un entrevistado.
	Grupal	Es una entrevista que se hace a dos individuos o más de forma simultánea
Extensión del objeto de estudio	Focalizada o monotemática	Se centra en un aspecto concreto vinculado a la investigación. Implica una preparación previa del entrevistador sobre el hecho de referencia y no busca información objetiva, sino la percepción del entrevistado sobre el objeto de estudio.
	No focalizada	Es una entrevista que contempla un amplio espectro de temas y que, con frecuencia, suele ser preparatoria, exhaustiva y de larga duración.
Profundidad	Superficial	Busca valores objetivos útiles para la investigación y no requiere una relación consolidada entre el entrevistador o el entrevistado. Se trata simplemente de un diálogo.
	En profundidad	Requiere que al comienzo de la entrevista se cree un vínculo consolidado entre el entrevistador y el entrevistado, de manera que a medida que avanza la entrevista, el entrevistado evidencie aspectos más íntimos sobre su comprensión del fenómeno estudiado.

Tabla 47. Tipos de entrevistas.

Fuente: Rodríguez-Gómez (2013, p. 12)

7.2.1. Apartados de la entrevista

Las entrevistas semiestructuradas, la opción por la que nos decantamos, se caracterizan porque el investigador posee una guía de temas clave y hay cierta libertad para añadir preguntas adicionales para precisar conceptos o ampliar la información que se considere relevante (Bisquerra, 2014; Hernández et al., 2010).

En este acercamiento cualitativo suelen realizarse varios tipos de preguntas según el tipo de información que se pretende recopilar. De esta manera, Mertens (2005, citado en Hernández et. al., 2010, p. 420) clasifica las preguntas en seis tipos: de opinión, de expresión de sentimientos, de conocimientos, sensitivas, de antecedentes y de simulación.

Nuestro protocolo de entrevista incluía preguntas de varios grupos, aunque la mayoría reflejaba el universo opinático del experto y del formador. A modo de ejemplo, exponemos algunas preguntas según la clasificación propuesta:



De opinión:

¿Crees que los profesores universitarios transfieren lo que aprenden en una formación TIC a su puesto de trabajo?

De conocimientos:

En el Marco Europeo de Enseñanza Superior hay un mayor protagonismo del alumno en su construcción del aprendizaje, ¿cómo afecta esto en el diseño de las acciones formativas en TIC? ¿Qué posibilidades nos ofrecen?

De antecedentes:

¿Desde cuándo llevas dedicándote a la investigación en TIC?

De simulación:

Si tuvieras que ordenar por importancia cada una de las tres dimensiones (pedagógica, tecnológica y disciplinar) ¿qué puesto le asignarías a cada una?

Para elaborar el protocolo de entrevista se listó una serie de tópicos que nacían de los objetivos de investigación y que nos permitió diseñar un pequeño esquema a partir del cual se redactarían las preguntas. Estas preguntas, no obstante, eran flexibles y contextualizadas a la conversación que se mantenía con el experto o formador. A modo sintético, se expone la ruta conversacional a seguir durante el desarrollo de la entrevista con el experto o experta.

- **Introducción**

Explicar los objetivos generales de la tesis, así como enmarcar y contextualizar la entrevista y el rol que juega el entrevistado en el proyecto investigativo.

- **Cuestiones TIC y transferencia.**

- Tiempo dedicación formación TIC.
- Transferencia de la formación TIC al puesto de trabajo de los profesores universitarios.
- Cómo debería ser la formación TIC para mejorar transferencia.
- Papel del seguimiento en las formaciones.
- Posibilidades TIC en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

- **Cuestiones TPACK.**

- Importancia conocimientos tecnológicos en la transferencia.
- Orientación tecnológica de las formaciones TIC.
- Ventajas e inconvenientes del modelo TPACK.
- Ajuste de las formaciones TIC actuales al modelo.
- Mejora de la transferencia si se integra la formación TIC en este modelo.
- Influencia de los conocimientos pedagógicos en la transferencia.
- Importancia de la experticia disciplinar en la transferencia.
- Ordenación en importancia de las competencias disciplinares (CK), competencias pedagógicas (PK) y competencias tecnológicas (TK).
- Ética e inclusión en las formaciones TIC actuales.
- Consejos del experto para mejorar la transferencia.

- **Despedida y cierre.**

Se agradece contribución.

Se establece contacto posterior para seguimiento de la investigación.

7.2.2. Criterios de rigor

De la misma forma que en la investigación cuantitativa se exigen determinados parámetros de ajuste con la realidad analizada, en la visión cualitativa también son necesarios ciertos criterios de rigor. Los criterios de rigor son transversales en los proyectos de investigación, por lo que deben considerarse también para la investigación cualitativa, asegurando que los procedimientos han sido aplicados de forma escrupulosa y científica (Lucía-Noreña, Alcaraz-Moreno, Rojas, & Rebolledo-Malpica, 2012). Puesto que partimos de un método mixto en el que la presencia de la información de carácter cualitativo está presente, es relevante enumerar algunos aspectos que se han tenido en cuenta en aras de ofrecer determinadas garantías de calidad.

Dependencia

Este concepto alude a la estabilidad de los resultados o a la confiabilidad cualitativa. Alude, del mismo modo, a los intentos del investigador por captar las condiciones cambiantes de las observaciones y del diseño de investigación (Hernandez et al., 2010).

Para garantizar la dependencia, se ha sistematizado y documentado la recolección y el análisis cualitativo, se ha establecido con detalle la selección de la muestra y se ha llevado a cabo un guion de entrevista para asegurar la coherencia.

Credibilidad

La credibilidad hace referencia a que los significados que se extraen de las manifestaciones de los participantes forman parte de las opiniones y creencias propias de las personas que intervienen. Viene a determinar la correspondencia entre la percepción del participante sobre los conceptos relacionados con la investigación y la manera en que el investigador refleja los puntos de vista del participante.

Para garantizar la credibilidad, se prestó atención a la transcripción detallada de las opiniones de los expertos y formadores. La transcripción se hizo conforme se iban recogiendo los datos, por lo que se podía reformular iterativamente el control

de la información que se recogía y se transcribía. De la misma forma, en la extracción de las citas y elaboración del informe se mantuvo, en lo posible, el lenguaje natural de los participantes y se prestó atención a lo que decían y no a lo que se interpretaba que querían decir.

Confirmabilidad

Este elemento hace referencia a la trazabilidad o auditabilidad de lo que el investigador ha ido realizando en el campo. Cualquier persona podría llegar, posteriormente, a las mismas conclusiones si sigue los pasos que se han establecido.

Para garantizar la confirmabilidad, se ha establecido el criterio de pertenencia muestral para la participación como expertos o formadores en las entrevistas. Todos los informantes han participado en investigaciones en relación a la formación en TIC o han sido formadores en las universidades objeto de estudio. Asimismo, se han grabado las conversaciones, se han transcrito siendo fieles al discurso de los participantes y se ha llevado a cabo descripciones de los espacios de interacción en los que se han realizado las entrevistas. En los anexos, mostramos las fichas de las transcripciones en las que hay un apartado de descripción del ambiente en el que se realizó la grabación.

Transferibilidad

Tiene su equivalencia en la generalización de los resultados provenientes de la investigación cuantitativa. No obstante, desde el punto de vista cualitativo no se pretende generalizar resultados, sino establecer condiciones para posibilitar la aplicación a otros contextos (Hernandez et al., 2010).

Para garantizar la transferibilidad, las entrevistas han sido llevadas a cabo a expertos en formación en TIC que provenían de diversos grupos de investigación y universidades, por lo que se ha asegurado determinada heterogeneidad de las posiciones. La pertenencia muestral y contexto académico al que pertenecen (a través del biograma) ha sido suficientemente detallada.

Sostenemos que, al seguir estos aspectos propios de la investigación cualitativa, hemos intentado, en la medida de lo posible, asegurar los criterios de rigor científico que aluden a la *dependencia, credibilidad, confirmabilidad y transferibilidad* (Flick, 2007).

7.3. Estrategia de análisis

7.3.1. Análisis de los datos procedentes del cuestionario

El cuestionario administrado a los participantes estaba formado por variables de diferentes tipologías, lo que ha llevado a diferentes análisis según el tipo de variable analizada y según fuera el objetivo a considerar, como relacionar o comparar resultados (Berbel, 2017).

Para el análisis cuantitativo de las variables se ha utilizado el software de análisis estadístico *IBM SPSS Statistics v. 21*.

Análisis descriptivo

En la aproximación descriptiva del análisis estadístico para las variables continuas o interválicas se han utilizado técnicas de análisis que implicaban el cálculo de:

- Media o promedio.

La media \bar{x} corresponde a la suma de los elementos dividida por la cantidad de elementos.

- Desviación estándar o típica

La desviación estándar de la muestra s es una medida de dispersión que se ha utilizado para las variables de carácter interválico y corresponde a la raíz cuadrada de su varianza.

- Moda

La moda M_0 es el valor que ha sido observado con mayor frecuencia en el análisis descriptivo de la variable.

- Máximo y mínimo

Valores más elevados y más bajos obtenidos en el análisis de la variable.

- Curtosis

La curtosis es una medida de dispersión que indica el grado en que los datos se concentran en la parte central de la distribución.

- Asimetría

La asimetría refleja el grado en que la distribución de los datos no es simétrica.

Para las variables categóricas, como es el caso del género o seguimiento, se ha procedido a reflejar sus frecuencias de aparición y el cálculo de los porcentajes.

Análisis inferencial

La transferencia de la formación y las competencias del profesorado han sido las variables que mayor interés han tenido para su medición según la pertenencia del profesorado a determinados grupos. Para poder realizar estas comparaciones es imperativo comprobar la adecuación de las variables para la muestra estudiada a una distribución normal. En nuestro caso, la mayoría de las variables obtuvo valores para la significación del test Kolmogórov-Smirnov inferiores a 0,05, lo que indica que nuestros datos no se distribuían de forma normal. Esto ha ocasionado que nos decantáramos por pruebas no paramétricas. Son ejemplos de estas comparaciones realizadas: el cálculo del grado de transferencia según se haya efectuado un producto final o no, o el nivel competencial según sea hombre o mujer.

En el caso de las comparaciones que implicaban dos grupos para muestras no relacionadas, se ha efectuado la prueba de U de Mann-Whitney. Es la equivalente no paramétrica de la t de Student utilizada para distribuciones normales.

Para la comparación de varios grupos, como es el caso de las variables *área de conocimiento* o los intervalos para la variable continua *edad*, se ha efectuado un análisis de varianza con la prueba de Kruskal-Wallis para muestras no relacionadas. Para determinar en qué categoría se reflejan dichas diferencias se ha realizado el test de Dunn.

Relaciones entre variables

Uno de los objetivos perseguidos por la investigación ha sido determinar la influencia de varias variables relacionadas con el diseño de la formación y las competencias de los participantes en la transferencia de la formación. Para ello, hemos calculado las correlaciones entre las diferentes variables con la transferencia con ρ de Spearman. Para elaborar un modelo explicativo sobre qué variables influyen en mayor grado con la transferencia se ha procedido a realizar un análisis de regresión múltiple en pasos sucesivos (*step-wise*).

En la Tabla 48 mostramos un resumen con las pruebas realizadas en el transcurso del análisis de los resultados del cuestionario.

Tipo de aproximación	Objetivo	Técnicas de análisis
Análisis descriptivo	Describir y resumir las puntuaciones obtenidas en las diferentes variables.	Media Desviación estándar Moda Máximo y mínimo Curtosis Asimetría Frecuencias
Análisis inferencial	Comparar puntuaciones según grupos (universidad, género, edad, área de conocimiento, producto final y seguimiento).	U de Mann-Whitney H de Kruskal-Wallis Post-hoc Test de Dunn Correlación ρ de Spearman
	Establecer grado de asociación entre las variables.	Correlación con ρ de Spearman
	Generar un modelo predictivo para determinar qué variables influyen en la transferencia.	Modelo de Regresión Lineal Múltiple (MRLM).

Tabla 48. Resumen de las técnicas de análisis cuantitativo efectuadas.

Preguntas abiertas

El cuestionario administrado también incorporaba preguntas abiertas en las que el participante podía escribir libremente su visión acerca de la formación recibida en TIC. Algunas de las preguntas efectuadas han sido:

- ¿Puede indicarme algo que haya aprendido y lo haya aplicado en su puesto de trabajo?
- Indique las razones por las cuales ha tenido dificultades para transferir lo aprendido a su puesto de trabajo.
- Indique las razones gracias a las cuales ha podido transferir lo aprendido a su puesto de trabajo.

Estas respuestas a las preguntas abiertas han sido volcadas en un archivo de Excel para un análisis separado del resto de resultados cuantitativos. Para el análisis se han agrupado las respuestas que emergieron de los propios datos ofrecidos por los participantes y se ha calculado la frecuencia de aparición. Además de presentar las citas más relevantes, se ha efectuado un *Word Cloud* con la aplicación en línea *Wordle* para visualizar de forma gráfica qué categorías tienen mayor frecuencia (Mcnaught & Lam, 2010). El diagrama de Pareto nos permitirá discernir qué categorías acumulan los mayores porcentajes acumulados.

7.3.2. Análisis de los datos procedentes de las entrevistas

Para el proceso de análisis de los datos cualitativos, hemos utilizado el software Atlas.ti. Trabajar con un *computer-assisted qualitative data analysis software* (CAQDAS) nos permite gestionar y organizar cantidades ingentes de datos, compartir información entre varios de los investigadores, generar informes y conexiones entre códigos (Silver & Lewins, 2014). En definitiva, nos permite conducir mejor el proceso de análisis.

A pesar de que el proceso de análisis cualitativo siempre es iterativo, de ida y vuelta, reinterpretable y no se puede separar el análisis de la propia lectura de lo textual, hemos seguido una serie de pasos en nuestro análisis de contenido (Ritchie, Ormston, O'Connor, & Barnard, 2013; Rubin & Rubin, 2011):

1. Transcripción

La transcripción es la puerta de entrada al análisis porque nos acerca a la realidad de los datos y nos permite generar nuevas preguntas cuyas respuestas puede que encontremos más tarde. Las entrevistas fueron transcritas utilizando una plantilla de transcripción donde se recogieron datos como el perfil del participante, categoría profesional, experiencia docente e investigadora, lugar y ambiente de la entrevista y la propia transcripción (Véase Anexos).

2. Familiarización

Lectura y relectura de los datos para identificar tópicos y temas de interés que son relevantes para nuestras preguntas de investigación.

3. Construcción de un marco inicial temático

A partir de los trabajos realizados por investigadores interesados en la transferencia y las competencias TPACK, se creó una posible lista de temas para organizar los datos.

4. Indexación y clasificación

A pesar de que la entrevista se efectuó con un guion, los temas fueron emergiendo según lo exigía la propia dinámica del acontecimiento discursivo. En este apartado nos preguntamos qué va de lo mismo y cómo podemos agrupar las citas.

5. Revisión de las citas

El marco inicial fue en bruto y fue necesario un refinamiento, por lo que exigió una relectura y matización de las codificaciones, generar algunas nuevas o recodificar.

6. Resumen y despliegue de datos

Se preguntó qué decía cada una de las personas a cada uno de los temas. La vinculación se establece entre persona y tema.

7. Construcción de categorías

La generación de las categorías significa moverse de la superficie de los datos a aspectos más analíticos.

8. Generación de conexiones

Las categorías y temas que emergen de los datos están conectados entre ellos. Nos interesa vislumbrar cómo están relacionadas y generar conexiones que nos ayude a clarificar los datos.

Como resumen, con la ayuda de Atlas.ti, iniciamos un análisis identificando temas que son propios de la tradición en la investigación en el campo propio del proyecto (análisis deductivo). También hubo un abordaje de codificación teórica, que es el proceso a través del cual se analizan los datos para generar teoría fundamentada, tal y como sugirieron Glasser y Strauss (1967) y Strauss y Corbin (1998).

Para ejemplificar las ideas que iremos exponiendo y que van ligadas inexorablemente a la finalidad última de la investigación, mostraremos aquellas citas más elaboradas y que mejor describen la realidad percibida por los participantes. En la transcripción hemos mantenido el lenguaje natural de los participantes, aunque se ha depurado el texto para que sea más inteligible siendo respetuosos con el vocabulario, las expresiones y el contenido esencial de aquello que nuestros colaboradores pretendían transmitir.

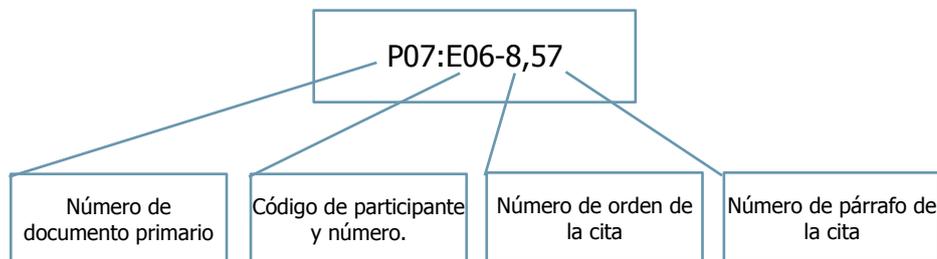


Figura 29. Sistema de codificación de citas textuales.



A modo de síntesis

En este apartado hemos detallado el proceso de construcción del cuestionario, así como del guion planificado para el desarrollo de la entrevista semiestructurada.

En cuanto al cuestionario, hemos desplegado una serie de indicadores extraídos de la literatura acerca de las competencias TIC del profesorado universitario y de los factores que influyen en la transferencia. Se ha establecido la validez de contenido y se han obtenido puntuaciones aceptables en torno a su consistencia interna a través del alpha de Cronbach. Con este proceso para determinar la fiabilidad y validez, podemos considerar que la elaboración del cuestionario ha sido rigurosa y creemos que ha sido adecuado para ser administrado al profesorado universitario.

En cuanto a la entrevista, hemos detallado un guion de entrevista que pretendía reflejar la percepción de los expertos y formadores acerca de una serie de dimensiones. Estas dimensiones han estado en línea con las preguntas efectuadas en el cuestionario y hacían alusión al proceso de integración de las TIC, a la formación que recibe el profesorado, a la mejora de sus competencias y a la influencia de determinados factores en la puesta en práctica de lo aprendido en el transcurso de la formación. Se ha efectuado una justificación del proceso seguido para garantizar la *dependencia, credibilidad, confirmabilidad* y *transferibilidad*.

Puesto que los datos textuales y numéricos son susceptibles de ser analizados de forma separada, se han detallado las diversas aproximaciones analíticas efectuadas para los datos cuantitativos y cualitativos procedentes del cuestionario, así como de la información textual de las entrevistas.

Resultados del estudio

Las isotermas y las isóteras cumplían su deber. La temperatura del aire estaba en relación con la temperatura media anual, tanto como la del mes más caluroso como con la del mes más frío y con la oscilación mensual aperiódica. La salida y puesta del sol y de la luna, las fases de la luna, de Venus, del anillo de Saturno y muchos otros fenómenos importantes se sucedían conforme a los pronósticos de los anuarios astronómicos. El vapor de agua alcanzaba su mayor tensión y la humedad atmosférica era escasa. En pocas palabras, que describen fielmente la realidad, aunque estén algo pasadas de moda: era un hermoso día de agosto del año 1913.

Robert Musil, *El hombre sin atributos*

Capítulo 8

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

Aproximación descriptiva.

Comparaciones entre grupos.

Relaciones entre variables.

Preguntas abiertas.

A modo de síntesis.

El cuestionario que hemos administrado a los profesores universitarios posee ítems aptos para el análisis cuantitativo, pero también contiene varios ítems que son susceptibles de ser analizados cualitativamente a través de generación de categorías de análisis de forma inductiva.

En un primer acercamiento estadístico, describiremos la muestra productora de datos a través de su edad, género, área de conocimiento o categoría docente. Posteriormente, reflejaremos las tipologías de acciones formativas a las que han asistido y el análisis descriptivo para cada una de las variables.

En un segundo acercamiento estadístico, reflejaremos comparaciones entre grupos de variables y las correlaciones entre algunas de ellas. Para determinar la influencia de ciertas variables en el proceso de transferencia, se presentarán los datos procedentes del Análisis de Regresión Múltiple.

Por último, se ofrecerán los resultados arrojados de forma cualitativa, agrupados por categorías, de las preguntas abiertas que han sido incorporadas en el cuestionario.

8.1. Aproximación descriptiva

8.1.1. Caracterización de la muestra

Las mujeres formaban un 44,5% de la distribución docente de las universidades contempladas en esta tesis. Las respuestas de las personas que participaron en el estudio y que habían pasado por una acción formativa relacionada con las TIC ha hecho inclinar la balanza al lado contrario: el 61,9% de las respuestas pertenecían a mujeres y un 38,1% a los hombres.

Son muchas las categorías docentes que podemos encontrar en el ámbito universitario. Debido a la alta proporción de profesores asociados que hay en las tres universidades, es coherente que de las respuestas la mayor parte, 28,4%, perteneciera a esta categoría, tal y como se muestra en el Gráfico 2. Le siguen los profesores titulares (25,8%) y a cierta distancia el personal investigador en formación (9,0%) y los investigadores postdoctorales (8,4%).

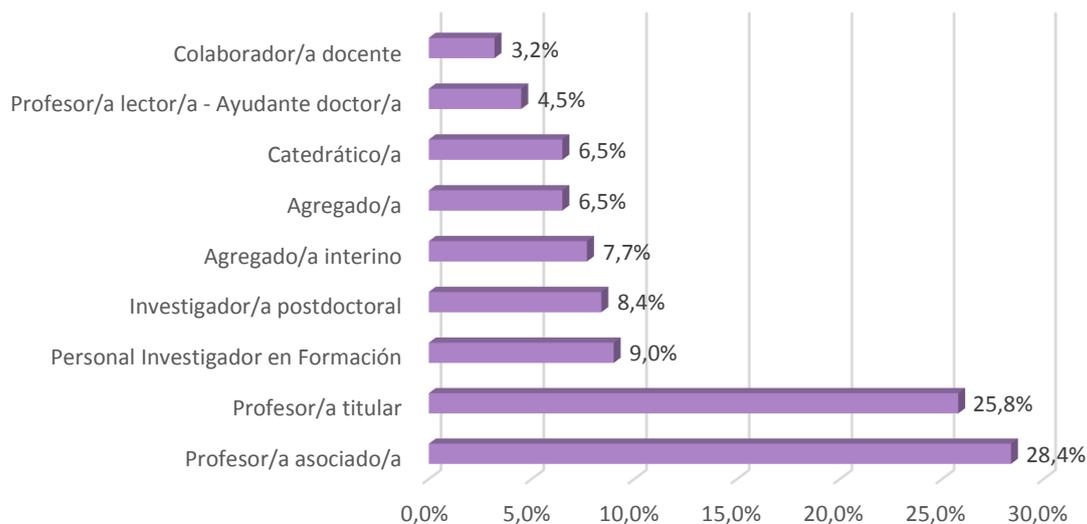


Gráfico 2. Distribución de los participantes según categoría.

En relación a las Áreas de Conocimiento, todas han aparecido en mayor o menor medida. De todas las respuestas recibidas, la mayor parte pertenecían a docentes de Ciencias Sociales (52,2%), seguidas de las Ciencias de la Salud (20,1%) y las Ciencias Experimentales (12,6%). Las Ciencias Humanas (8,8%) y las Tecnologías (6,3%) se encuentran infrarrepresentadas.

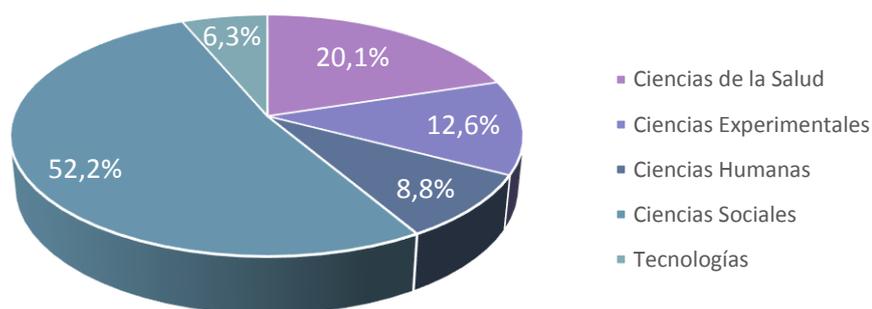


Gráfico 3. Distribución del profesorado por Área del Conocimiento

El rango de edades de los participantes que han respondido el cuestionario ha sido de 24 a 70 años, con un promedio de 44,5 años y una desviación típica de 11,0. El 42,7% del profesorado tenía entre 35 y 49 años y un 5,1% ha correspondido al intervalo que va de los 65 a los 79 años.

En lo que respecta a la experiencia docente, el profesorado entre 1 y 10 años de experiencia ha supuesto el 49,38% de las respuestas, mientras que el valor más bajo, 0,63%, correspondía a un docente que superaba los 40 años de experiencia, tal y como reflejamos en el Gráfico 4.

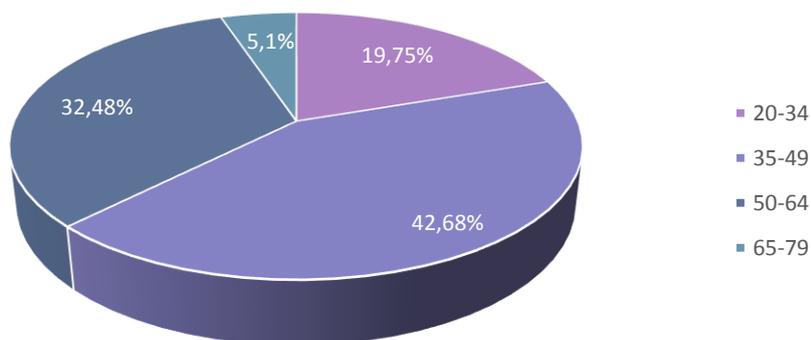


Gráfico 4. Distribución muestral según grupos de años de experiencia.

8.1.2. Acciones formativas

Las acciones formativas recibidas por las participantes han sido dispares tanto en número de horas como en la temática de dichas formaciones. De las 155 respuestas válidas reportadas por los participantes, se ha encontrado que la media de horas de las formaciones recibidas ha sido de 15,17 y una desviación típica de 13,22, con un rango que va de 3 a 90 horas, lo que indica la existencia de valores atípicos y extremos.

Para reflejarlo gráficamente, remitimos al *box plot* de Tukey (Figura 30). En este gráfico, la línea horizontal refleja la mediana de horas (10), que divide el gráfico entre los cuartiles Q1 (25%) y Q3 (75%) y, por lo tanto, engloba el 50% de las respuestas. Como se puede observar, la distribución no es uniforme, sino que

aparecen en la distribución 5 valores atípicos y 1 extremo. Esto refleja la diversidad de horas de las formaciones que se ofertan.

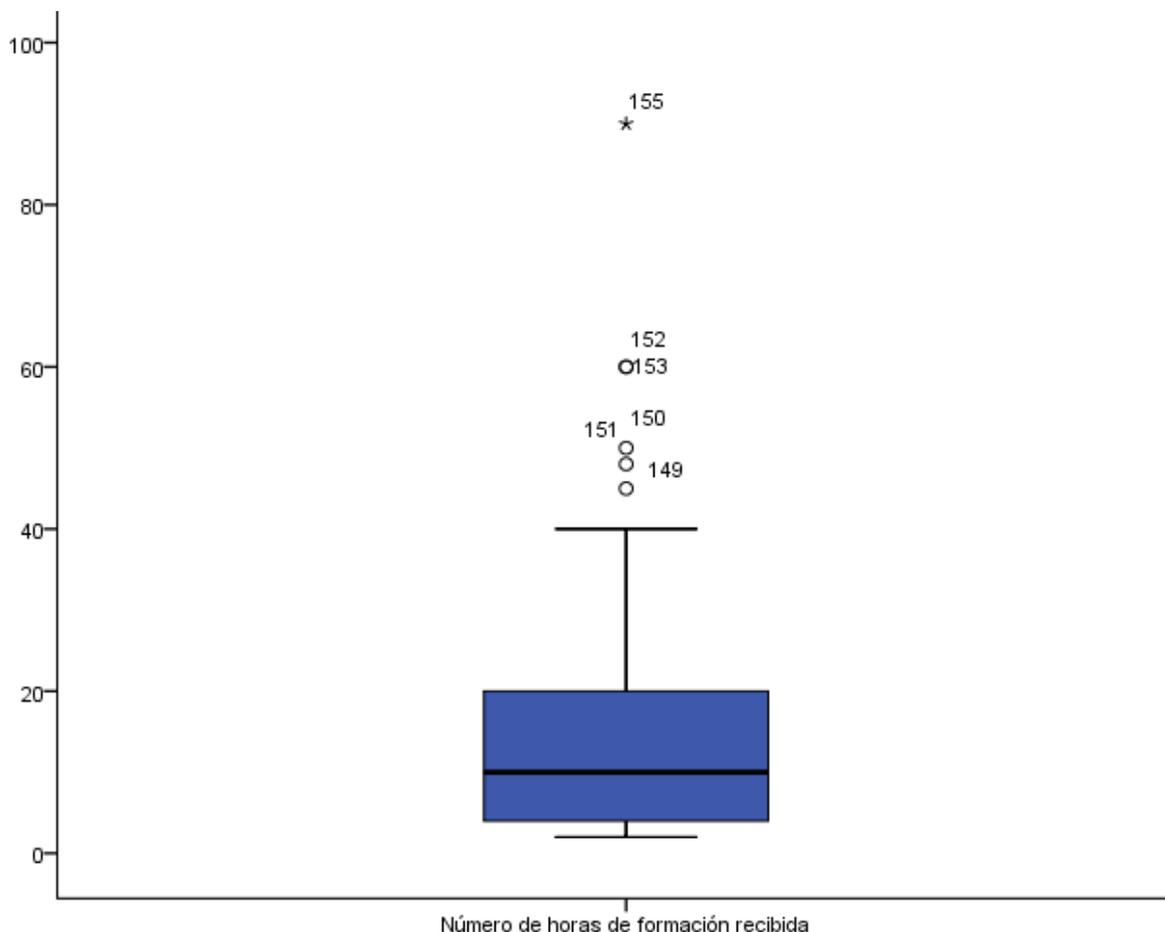


Figura 30. Box Plot de las horas de formación

Al agrupar las horas en intervalos, podemos apreciar que el 53,16% de las acciones son de 1 a 10 horas, el 25,32% son entre 11 y 20 horas y un 14,56% han sido entre 21 y 30 horas. Las que han superado las 30 horas no han llegado al 6,96%.

De las 155 acciones formativas registradas por los participantes, la mayor parte (70%) ha sido de carácter presencial y un 18,13% de las formaciones ha sido impartida de forma online. Tan sólo 19 acciones formativas (11,88%) han compaginado la virtualidad o el soporte online con la presencialidad, lo que ha venido a llamarse formación mixta o *blended learning*. Estos datos pueden visualizarse mejor en el Gráfico 5.

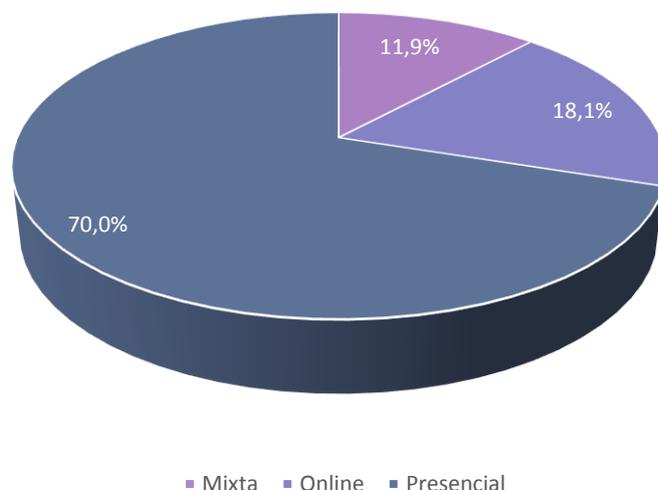


Gráfico 5. Modalidad de las acciones formativas

Los profesores reciben formación que ha sido organizada desde diferentes organismos. En la UB y la URV la organizan desde el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), mientras que en la UAB es impartida a través de la Oficina de Qualitat Docent (OQD). Para entender mejor los resultados, hemos agrupado en *Universitat* a aquellas formaciones que han sido organizadas desde la misma universidad a través del organismo que las gestiona (OQD o ICE), *Departament d'Ensenyament* y la categoría *Otros*, que engloba aquellas formaciones que se han realizado en centros ajenos a la universidad.

Los resultados muestran que el profesorado recibe formación preferentemente a través de su propia universidad (86,25%) y un 2,5% ha realizado la formación a través del *Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*. Por último, un 11,25% ha optado por formarse a través de recursos que no provienen directamente de la universidad en la que están impartiendo formación, como pueden ser centros de formación externos.

En el cuestionario que han cumplimentado los profesores se ha incluido una pregunta abierta sobre el nombre de la formación a la que han asistido. Hemos depurado los datos para englobarlos en diferentes categorías. En la Tabla 49 se muestra un resumen de las distintas formaciones que se han recibido. En la

categoría de *Plataforma* hemos incluido aquellas formaciones que hacían referencia explícita al Entorno Virtual de Aprendizaje de Moodle (*Campus Virtual* es un caso concreto de Moodle usado sobre todo en la UAB). La categoría *TIC y docencia* es un cajón de sastre que incluye formaciones que en su título se explicita la herramienta TIC o algún elemento digital junto a algún aspecto del quehacer docente. Es un grupo heterogéneo que incluye diferentes herramientas, por lo que la categoría *E-portfolio* formaría parte de esta categoría, aunque hemos considerado excluirla por la cantidad de formaciones que incluye. Por último, en *Otros* hacemos referencia a aquellas formaciones TIC genéricas que no hacen referencia explícita a su aplicación directa en la docencia. Puede sobreentenderse que su uso último es aplicar la formación en el quehacer docente, pero no se explicita su orientación pedagógica ni disciplinar.

Categoría	Descripción	Ejemplos	Frecuencia
Plataforma	Uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje con orientación al uso de la herramienta.	Campus virtual. Moodle.	80
TIC y docencia	Formaciones que incluyen en su título el uso de elementos TIC y elementos propios del quehacer docente.	Comunicación digital para la docencia. Herramientas digitales para mejorar la docencia. El aula conectada. Estrategias didácticas de trabajo en red. Los móviles en el aula: de distractores a aliados. El currículum y las TAC. Formación con Wikis.	29
E-portfolio	Formaciones que inciden en el portafolio digital.	Mahara. Portafolio digital docente.	6
Otros	Formaciones varias que por su baja frecuencia y no relacionadas explícitamente con el quehacer docente se han englobado en la misma categoría.	Identidad digital. Redes sociales. Ofimática. Prezi.	40

Tabla 49. Temática de las formaciones en TIC.

Como observamos en el Gráfico 6, la presencia de formaciones TIC que no incluyen en sus títulos orientación pedagógica ha llegado al 25,8%, lo que supone casi la mitad de aquellas que tienen como base el Entorno Virtual de Aprendizaje (51,6%). Un 18,7% de las formaciones mencionan la aplicación TIC vinculada con algún aspecto de la docencia. Sólo las formaciones orientadas a los portafolios digitales cubren un 3,90%.

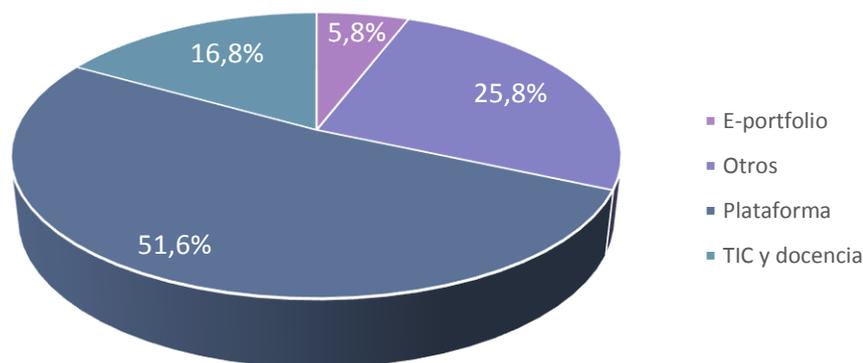


Gráfico 6. Temática de las formaciones.

En los apartados anteriores hemos intentado dibujar un esbozo de los participantes y de las acciones formativas a las que han asistido. En las líneas siguientes, entraremos a realizar el análisis descriptivo de las variables que han conformado el cuestionario.

8.1.3. Diseño de la transferencia

Esta variable corresponde al *Uso del contexto de trabajo como elemento clave en el diseño y desarrollo de la acción formativa*. Esta variable ha sido desglosada en sus indicadores, que estaban formados por varios ítems (variables de la matriz) y han sido recalculados por el programa SPSS para obtener las variables compuestas a través de la media de los ítems. En el Gráfico 7 se puede observar que la Aplicabilidad (4,22) y los Objetivos (4,35) han sido los que mayor puntuación han obtenido y con las menores desviaciones estándar. Por el contrario, los Formadores (4,02) y la Metodología (3,99) han obtenido los menores valores con altas desviaciones estándar, lo que supone mayor

heterogeneidad en la distribución de las puntuaciones. Los promedios de todos los indicadores superan la media teórica.

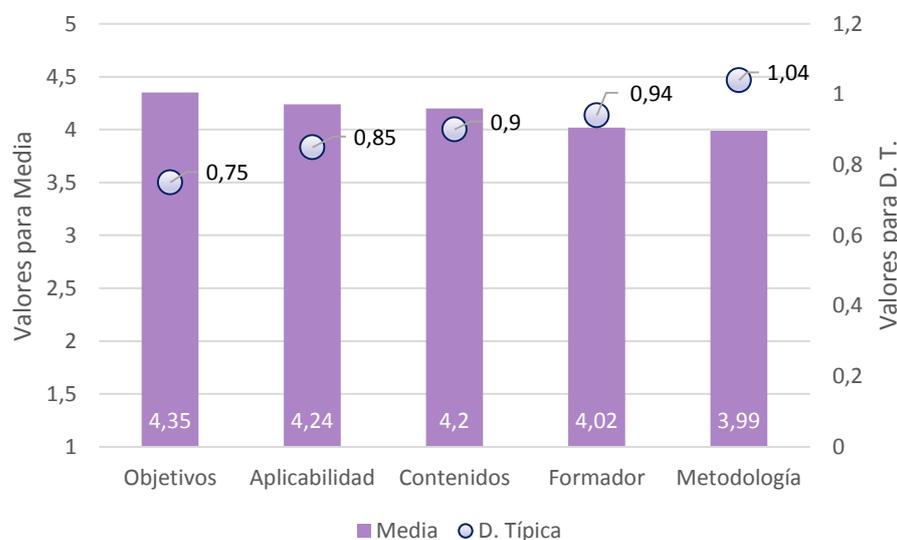


Gráfico 7. Medias y D.T. de Diseño de la Transferencia.

Otro elemento que forma parte de la dimensión *Diseño de la transferencia* es la elaboración de un producto final que tuviera que ver con la puesta en práctica de la formación en su puesto de trabajo. Como se refleja en el Gráfico 8, un 55,70% de las personas admiten haber desarrollado un producto final, mientras que un 44,30% afirman no haberlo realizado. Esto significa que casi la mitad de las formaciones no han considerado realizar un proyecto, ejercicio o producto final relacionados con el puesto de trabajo para el que se están formando.

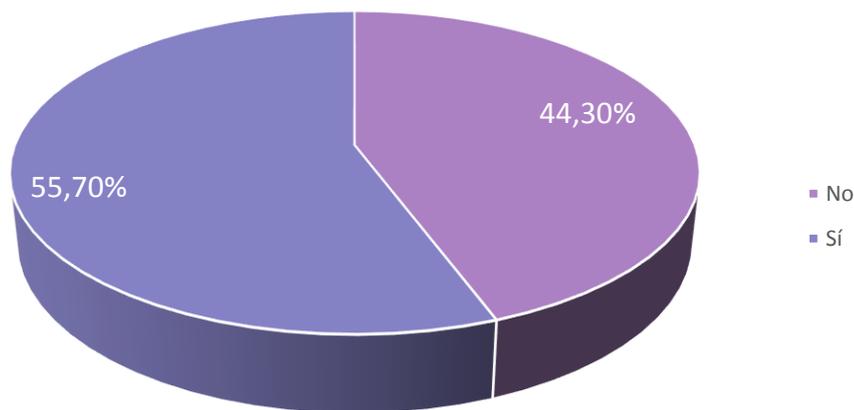


Gráfico 8. Producto Final Formación.

8.1.4 Orientación TPACK de la formación

Esta variable responde a la pregunta de si la formación tenía en cuenta elementos pedagógicos, tecnológicos y disciplinares. ¿Hasta qué punto la formación ayudaba a integrar los tres constructos del modelo TPACK?

Está formada por tres ítems y la distribución de las respuestas la reflejamos en el Gráfico 9. La variable ha obtenido una media de 3,56 y una desviación típica de 1,03. Para cada uno de los ítems, se muestran los estadísticos en la Tabla 50. Aunque la media obtenida para la variable ha sido superior a la media teórica, se observa que el 21% considera que no está de acuerdo con el hecho de que la formación mostrara cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que un 15,7% ha percibido que en la formación no se ha aprendido a combinar el contenido de la disciplina con la tecnología y con elementos pedagógicos.

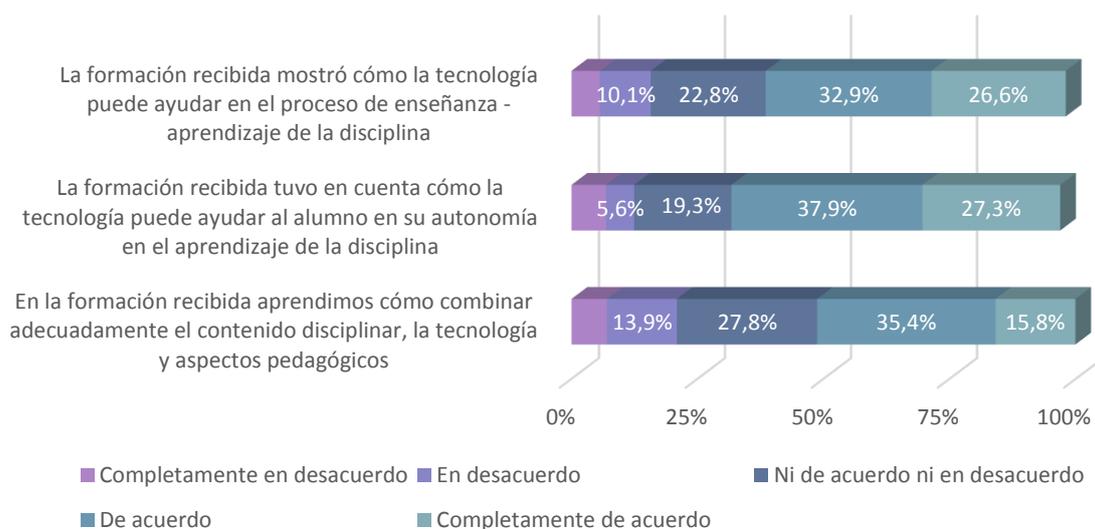


Gráfico 9. Distribución respuestas Orientación TPACK.

Ítem	Media	D. Típica	
En la formación recibida aprendimos cómo combinar adecuadamente el contenido disciplinar, la tecnología y aspectos pedagógicos	3,39	1,12	n: 155 Mínimo: 1 Máximo: 5 Media: 3,56 Moda: 4 Desv. Típica: 1,03 Asimetría: -0,70 Curtosis: -0,12
La formación recibida tuvo en cuenta cómo la tecnología puede ayudar al alumno en su autonomía en el aprendizaje de la disciplina	3,58	1,25	
La formación recibida mostró cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina	3,71	1,21	

Tabla 50. Resultados descriptivos de Orientación TPACK.

8.1.5. El seguimiento

Las acciones formativas tienen un inicio y un final marcados en el cronograma dentro del plan de formación. No obstante, es posible que se realice un seguimiento al terminar la formación que asegure la puesta en práctica de lo que se ha aprendido. Como observamos en el Gráfico 10, comprobamos que, de las 161 respuestas, más del 81% no ha tenido seguimiento de la acción formativa y un 18,87% sí que lo ha tenido.

De las 30 personas que han tenido seguimiento, 13 lo hicieron de forma grupal y 15 de forma individual. La mayor parte de los seguimientos, el 62,96%, los hizo el propio formador o formadora, mientras que el resto fue a través de compañeros o el propio grupo de investigación. 0% ha correspondido al seguimiento realizado por la propia institución.

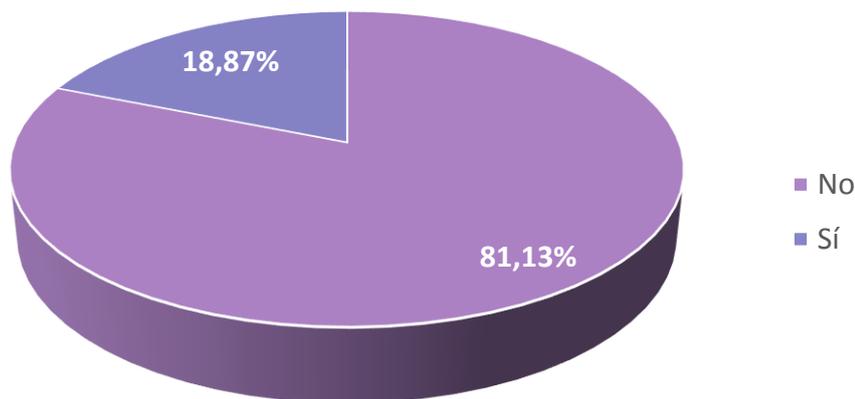


Gráfico 10. Seguimiento tras finalizar la formación.

8.1.6. Competencias Disciplinarias

Las competencias disciplinares son una variable que aparece en el cuestionario formada por dos ítems. Esta variable ha obtenido una media de 4,37 y una Desviación Típica de 0,55. De hecho, ha sido la dimensión que mayor puntuación ha obtenido de las siete que conforman el modelo TPACK.

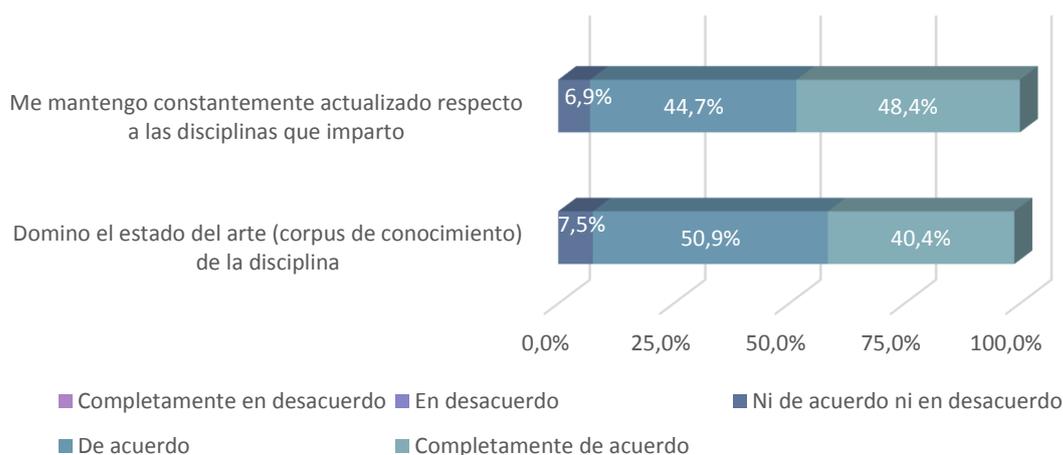


Gráfico 11. Distribución respuestas C. Disciplinares.

En el Gráfico 11 reflejamos la distribución de las respuestas para cada ítem que conforman la variable. En el gráfico se aprecian los bajos porcentajes que han obtenido las respuestas *Completamente en desacuerdo* y *En desacuerdo*. Según estos datos, se observa que más del 93% del profesorado universitario ha contestado que se mantiene constantemente actualizado y más del 91% percibe que domina el estado del arte de su disciplina.

Ítem	Media	D. Típica	n=155 Mínimo: 3 Máximo: 5 Media: 4,37 Moda: 4 Desv. Típica: 0,55 Asimetría: -0,46 Curtosis: -0,40
Domino el estado del arte (corpus de conocimiento) de la disciplina	4,34	0,61	
Me mantengo constantemente actualizado respecto a las disciplinas que imparto	4,42	0,62	

Tabla 51. Resultados descriptivos de las C. Disciplinares.

8.1.7. Competencias Pedagógicas

Como variable que conforma el modelo TPACK, las competencias pedagógicas han estado formadas por cuatro ítems, los cuales han contribuido a obtener una media de 4,01 y una desviación típica de 0,65. Las respuestas sobre la autopercepción de las competencias pedagógicas por parte del profesorado quedan reflejadas en Gráfico 12 y en la Tabla 52. Cerca del 20% percibe que no sabe cómo diseñar una programación didáctica y más del 23% no sabe utilizar estrategias pedagógicas multivariadas.

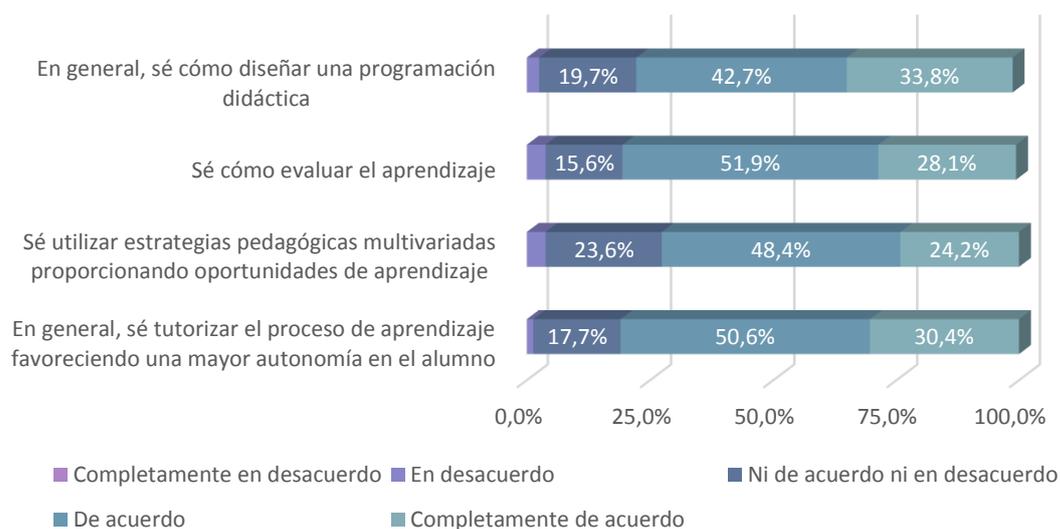


Gráfico 12. Distribución respuestas C. Pedagógicas.

Ítem	Media	D. Típica	n: 155 Mínimo: 2 Máximo: 5 Media: 4,01 Moda: 4 Desv. Típica: 0,65 Asimetría: -0,403 Curtosis: 0,283
En general, sé tutorizar el proceso de aprendizaje favoreciendo una mayor autonomía en el alumno	4,10	0,72	
Sé utilizar estrategias pedagógicas multi-variadas proporcionando oportunidades de aprendizaje	3,93	0,79	
Sé cómo evaluar el aprendizaje	4,02	0,83	
En general, sé cómo diseñar una programación didáctica	4,03	0,92	

Tabla 52. Resultados descriptivos de las C. Pedagógicas.

8.1.8. Competencias Tecnológicas

En este epígrafe de competencias tecnológicas incluimos la variable relacionada con las competencias digitales, formada por tres ítems, en el marco del modelo TPACK. Como apreciamos en el Gráfico 13, hay un alto porcentaje de profesores y profesoras que perciben tener una elevada competencia digital. El 80,4% considera que ellos mismos resuelven los problemas tecnológicos que les suelen aparecer en el transcurso de su trabajo, mientras que el 66% afirma estar actualizado respecto a las tecnologías más importantes y un 77,4% considera que asimila conocimientos tecnológicos con facilidad.

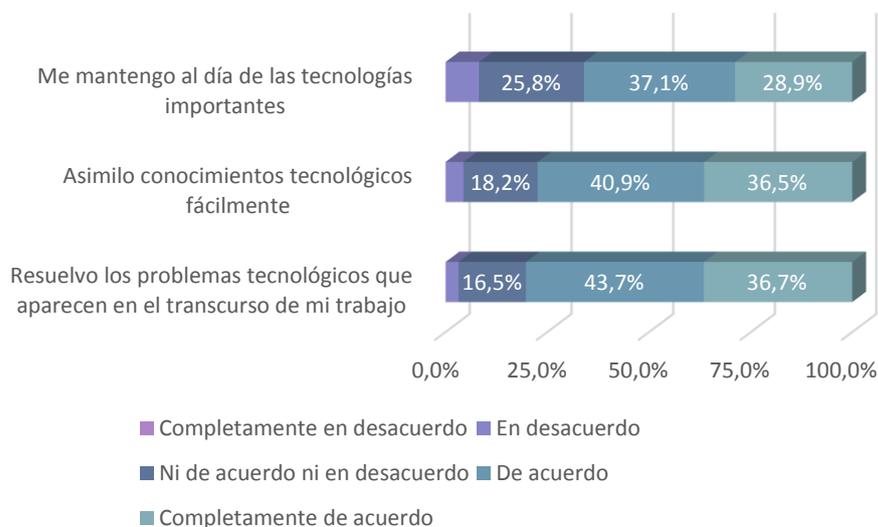


Gráfico 13. Distribución respuestas C. Tecnológicas.

Ítem	Media	D. Típica	
Resuelvo los problemas tecnológicos que aparecen en el transcurso de mi trabajo	4,14	0,80	Mínimo: 2,33 Máximo: 5 Media: 4,03 Moda: 4 Desv. Típica: 0,76 Asimetría: -0,40 Curtosis: -0,63
Asimilo conocimientos tecnológicos fácilmente	4,09	0,85	
Me mantengo al día de las tecnologías importantes	3,87	0,93	

Tabla 53. Resultados descriptivos de las C. Tecnológicas.

8.1.9. Competencias Tecnológicas del Contenido

La intersección entre la competencia digital y la competencia disciplinar queda reflejada en esta dimensión, que está formada por tres ítems. El 84,1% utiliza las tecnologías para mantenerse actualizado respecto a su propia competencia disciplinar y un 76,8% para representar contenido disciplinar. El 66,4% de los profesores y profesoras profundizan en su propia disciplina con la ayuda de la tecnología.

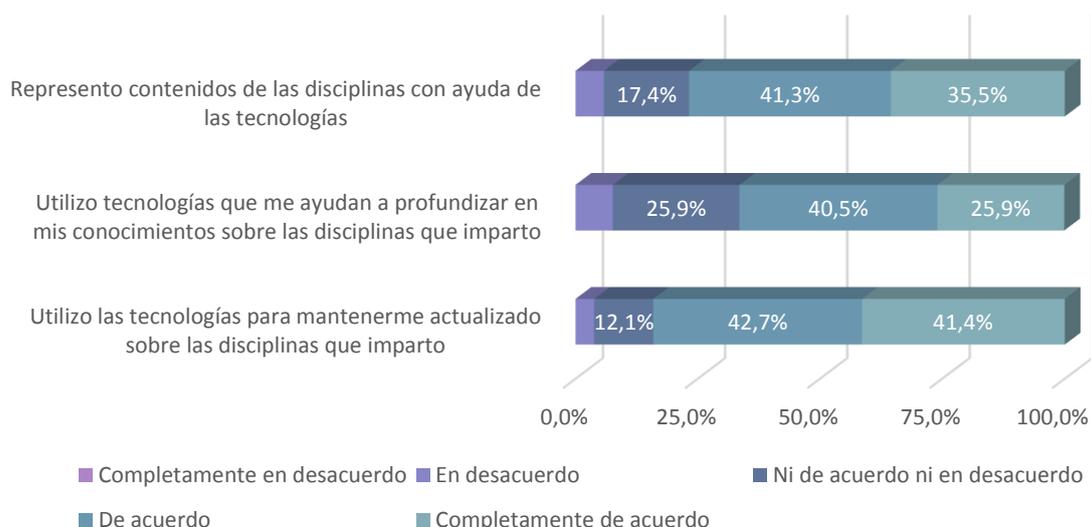


Gráfico 14. Distribución respuestas C. Tecnológicas del Contenido.

Ítem	Media	D. Típica	
Utilizo las tecnologías para mantenerme actualizado sobre las disciplinas que imparto	4,22	0,80	n: 155 Mínimo: 2 Máximo: 5 Media: 4,03 Moda: 4 Desv. Típica: 0,73 Asimetría: -0,39 Curtosis: -0,62
Utilizo tecnologías que me ayudan a profundizar en mis conocimientos sobre las disciplinas que imparto	3,85	0,90	
Represento contenidos de las disciplinas con ayuda de las tecnologías	4,06	0,87	

Tabla 54. Resultados descriptivos de las C. Tecnológicas del Contenido.

8.1.10. Competencias Tecnológico Pedagógicas

La relación entre la competencia tecnológica y pedagógica queda representada en esta competencia, que está formada por seis ítems y cuyo análisis descriptivo reflejamos en la Tabla 55. Según la percepción del profesorado y teniendo en cuenta los valores más relevantes, el 74,4% adopta un pensamiento crítico sobre la incorporación de las TIC en el aula, el 69,8% considera que reflexiona sobre la forma en que la tecnología puede influir en las estrategias didácticas y un 57,6%, el valor más bajo, afirma utilizar las tecnologías para retroalimentar a sus estudiantes en su proceso de aprendizaje.

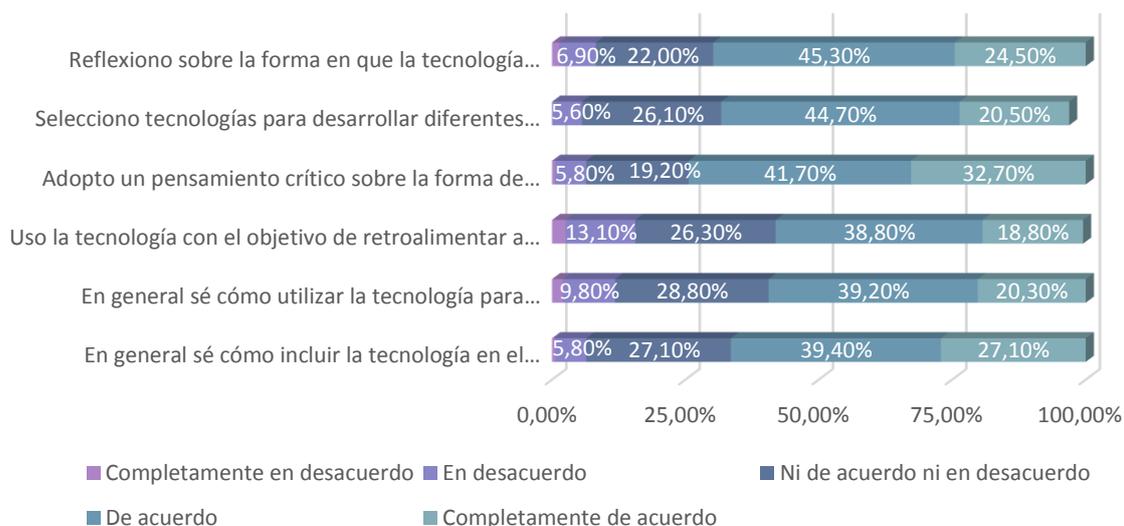


Gráfico 15. Distribución respuestas C. Tecnológico Pedagógicas.

Ítem	Media	D. Típica
En general sé cómo incluir la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje	3,86	0,90
En general sé cómo utilizar la tecnología para evaluar el aprendizaje	3,66	0,97
Uso la tecnología con el objetivo de retroalimentar a los estudiantes para que ajusten y realicen mejoras en su proceso de aprendizaje	3,56	1,06
Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar la tecnología en el aula	4,0	0,90
Selecciono tecnologías para desarrollar diferentes actividades docentes	3,83	0,83
Reflexiono sobre la forma en que la tecnología puede influir en las estrategias didácticas	3,85	0,91

n: 155
Mínimo: 1,58
Máximo: 5
Media: 3,81
Moda: 4
Desv. Típica: 0,72
Asimetría: -0,26
Curtosis: -0,27

Tabla 55. Resultados descriptivos de las C. Tecnológico Pedagógicas.

8.1.11. Competencias Pedagógicas del Contenido

Esta competencia vincula la pedagogía y el contenido y no considera la tecnología. Está formada por tres ítems. Como se aprecia, más del 80% percibe que sabe cómo realizar la programación didáctica de las disciplinas y seleccionar las estrategias didácticas más acordes al contenido disciplinar. El 78,7% afirma conocer cómo evaluar la disciplina que imparte.

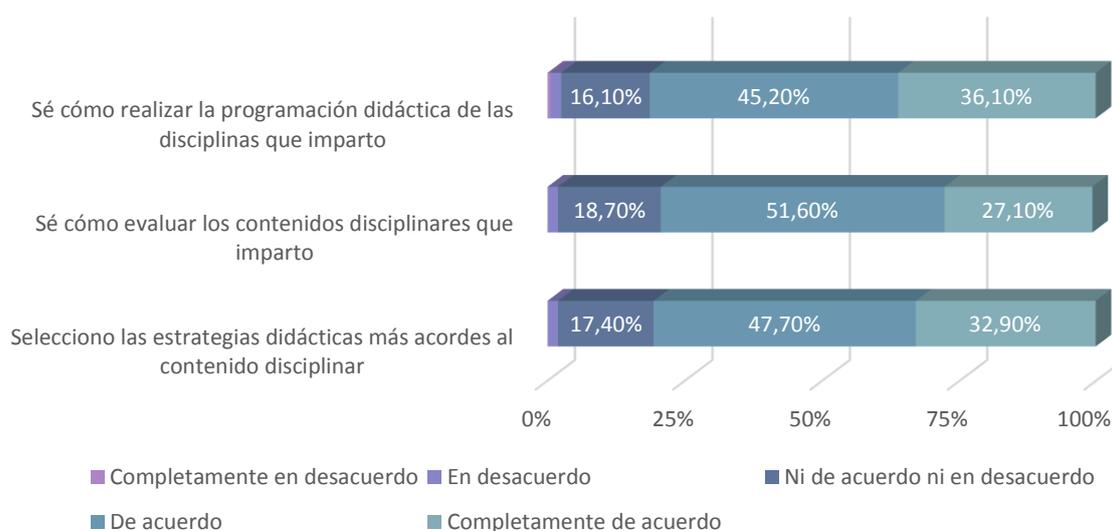


Gráfico 16. Distribución respuestas C. Pedagógicas del Contenido.

Ítem	Media	D. Típica	n: 155 Mínimo: 2,67 Máximo: 5 Media: 4,06 Moda: 4 Desv. Típica: 0,63 Asimetría: -0,25 Curtosis: -0,62
Selecciono las estrategias didácticas más acordes al contenido disciplinar	4,12	0,75	
Sé muy bien cómo evaluar los contenidos disciplinares que imparto	3,99	0,80	
Sé cómo realizar la programación didáctica de las disciplinas que imparto	4,14	0,80	

Tabla 56. Resultados descriptivos de las C. Pedagógicas del Contenido.

8.1.12. Competencias Tecnológico Pedagógicas del Contenido

Esta competencia supone la integración del resto de variables que conforman el modelo y supone el trabajo conjunto de las competencias pedagógicas, tecnológicas y disciplinares. Esta variable, que está formada por dos ítems en el cuestionario, ha obtenido una media de 3,80 y una desviación típica de 0,76. Del análisis de los datos, que mostramos en el Gráfico 17, extraemos que el 64,3% del profesorado selecciona tecnologías que mejoran, en general, el proceso de aprendizaje del alumnado en relación a la disciplina. Valor próximo al siguiente ítem, 69,6%, en el que el profesorado sostiene que imparte lecciones que integran adecuadamente las TIC, la pedagogía y la disciplina.

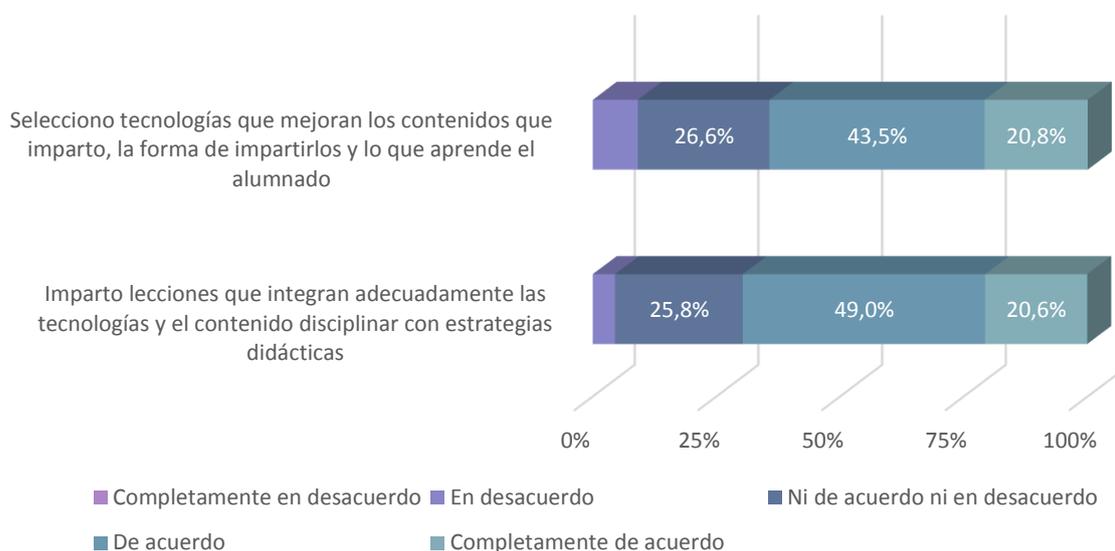


Gráfico 17. Distribución respuestas C. Tecnológico Pedagógicas del Contenido.

Ítem	Media	D. Típica	n: 155
Imparto lecciones que integran adecuadamente las tecnologías y el contenido disciplinar con estrategias didácticas	3,86	0,79	Mínimo: 2 Máximo: 5 Media: 3,80
Selecciono tecnologías que mejoran los contenidos que imparto, la forma de impartirlos y lo que aprende el alumnado	3,76	0,89	Moda: 4 Desv. Típica: 0,76 Asimetría: -0,41 Curtosis: -0,21

Tabla 57. Resultados descriptivos de las C. Tecnológico Pedagógicas del Contenido.

8.1.13 Resumen Modelo TPACK

El modelo TPACK, que ofrece un marco para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, está formado por siete dimensiones que hemos desglosado en el apartado anterior. No obstante, en el Gráfico 18 presentamos una panorámica de los valores obtenidos para cada dimensión con afán comparativo. Tras una prueba de Friedman ($p < 0,001$), admitimos que las distribuciones de las variables difieren en sus puntuaciones.

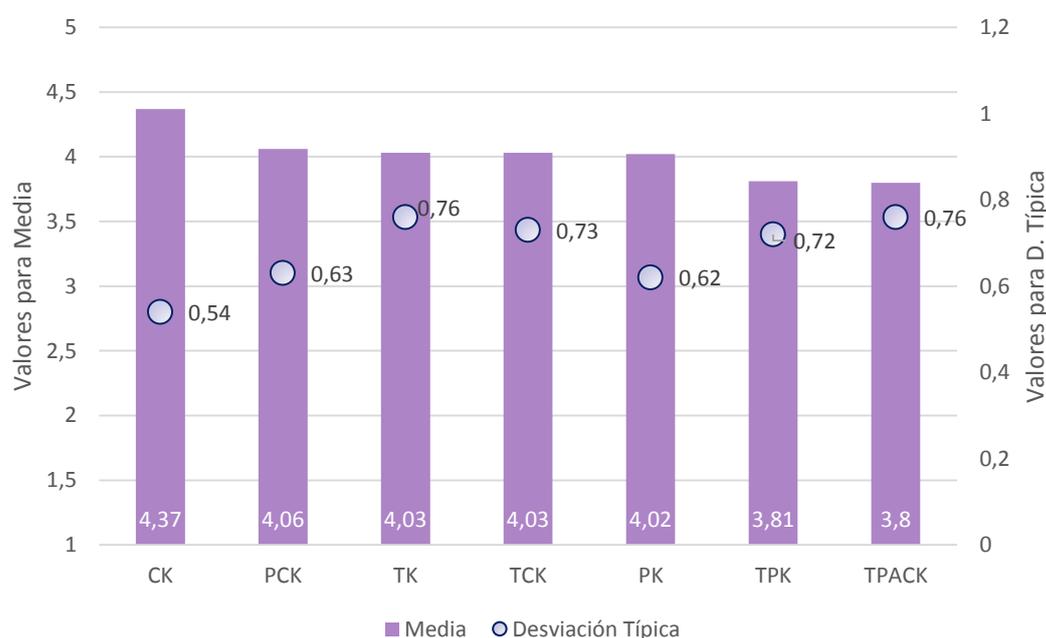


Gráfico 18. Resumen descriptivo de las dimensiones TPACK.

8.1.14. Transferencia

La variable *Transferencia diferida*, que abreviaremos como *Transferencia*, pretende medir el grado de transferencia que las acciones formativas han tenido una vez finalizadas. Como variable compuesta, ha obtenido una media de 3,91 y una desviación típica de 0,93. Está formada por cuatro ítems. Sus porcentajes aparecen reflejados en el Gráfico 19, en el que se puede observar que el 76,7% del profesorado, valor más elevado, admite que ha desarrollado nuevas habilidades que le han servido en su trabajo, mientras que un 66,9% percibe que ha mejorado la forma en que trabaja.

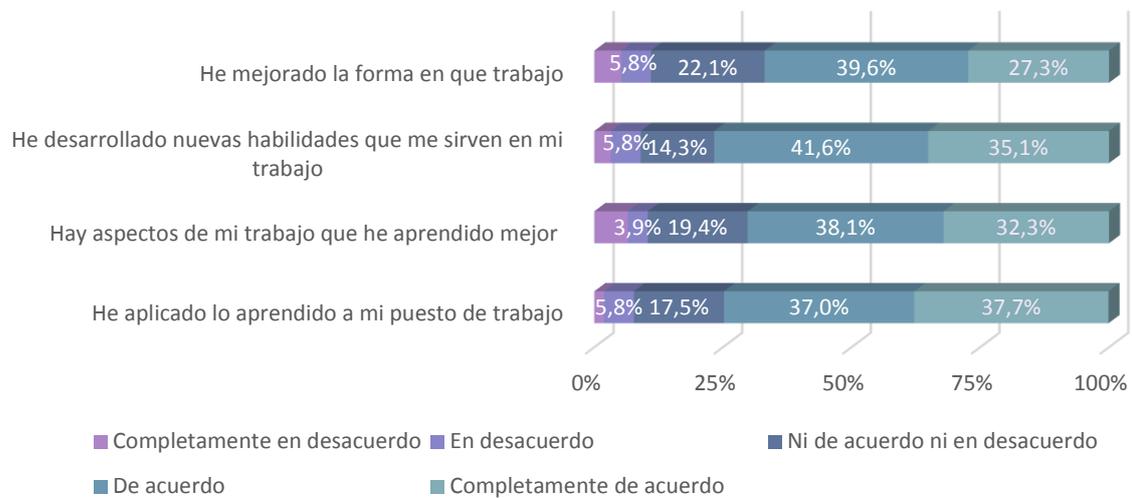


Gráfico 19. Distribución respuestas Transferencia.

Ítem	Media	D. Típica	n: 155
He aplicado lo aprendido a mi puesto de trabajo	4,03	0,98	Mínimo: 1
Hay aspectos de mi trabajo que he aprendido mejor	3,86	1,11	Máximo: 5
He desarrollado nuevas habilidades que me sirven en mi trabajo	3,99	1,01	Media: 3,91 Moda: 4
He mejorado la forma en que trabajo	3,78	1,07	Desv. Típica: 0,93 Asimetría: -1,02 Curtosis: -0,91

Tabla 58. Resultados descriptivos de la Transferencia.

8.2. Comparaciones entre grupos

8.2.1. Según Universidad

Vamos a comprobar a través de este análisis si ha habido diferencias respecto a las tres universidades que han participado en el estudio. El estadístico utilizado ha sido la H de Kruskal Wallis para k muestras no relacionadas. Tiene como objetivo comprobar si hay diferencias entre los valores promedio para cada una de las dimensiones competenciales y para la transferencia.

Variable	Rangos Promedios			Kruskal-Wallis	Sig.
	UAB	URV	UB		
Comp. disciplinares (CK)	74,48	84,13	81,87	1,066	0,59
Comp. pedagógicas (PK)	81,60	65,79	82,91	2,240	0,32
Comp. tecnológicas (TK)	75,11	83,55	81,61	0,757	0,68
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	85,14	69,76	81,20	2,033	0,36
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	65,09	76,47	87,77	7,709	0,02*
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	85,14	69,76	81,20	1,486	0,48
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	76,49	71,21	80,88	0,645	0,64
Transferencia	79,92	78,92	76,96	0,137	0,93

Tabla 59. Comparación variables según Universidad.

* Significación al 0,05.

Puesto que el factor TCK obtiene diferencias estadísticamente significativas según la universidad a la que pertenecen los profesores, nos decantamos por realizar la prueba *post hoc* de Dunn, que tiene como objetivo realizar comparaciones múltiples para conocer dónde se encuentran esas diferencias.

En la Tabla 60 se muestra el resultado de efectuar las comparaciones entre las tres universidades. Como se aprecia, la diferencia se encuentra entre la UAB y la UB, obteniendo una significación para esta prueba de $p < 0,001$, lo que significa que el profesorado de la UB percibe mayores competencias tecnológico disciplinares que el profesorado de la UAB.

Universidad I	Universidad II	Dunn	Error típico	Sig.
UAB	URV	-11,39	12,45	0,36
UAB	UB	-22,68	8,24	0,00***
URV	UB	-11,30	11,44	0,32

Tabla 60. Comparaciones múltiples para TCK según Universidad.

*** Significación al 0,001.

8.2.2. Según Área de Conocimiento

Hemos creído oportuno comprobar si existen diferencias en cuanto a la percepción de las propias competencias TPACK dependiendo del área de conocimiento a la cual pertenecen los profesores que han participado en procesos formativos en TIC.

Al comprobar los resultados anotados en la Tabla 61, podemos afirmar que, en general, no hay diferencias entre los niveles competenciales según el área de conocimiento del profesorado ni en la transferencia efectuada. No obstante, los rangos promedio de las competencias pedagógicas para las diferentes áreas son diferentes si asumimos un riesgo alpha del 10% ($p = 0,07$).

Variable	Rangos Promedio					Kruskal Wallis	Sig.
	C. Salud	C. Experim.	C. Hum.	C. Soc.	Tecno.		
Comp. disciplinares (CK)	66,89	87,90	81,08	78,58	103,17	6,18	0,19
Comp. pedagógicas (PK)	61,50	73,95	83,85	88,08	71,30	8,77	0,07(*)
Comp. tecnológicas (TK)	66,45	80,42	73,42	84,12	81,20	6,58	0,16
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	70,39	84,00	77,61	85,46	60,80	4,62	0,33
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	68,72	86,53	92,19	76,24	103,35	6,58	0,16
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	69,27	76,05	80,29	82,19	103,70	4,76	0,31
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	71,11	76,68	82,15	78,69	83,20	1,05	0,90
Transferencia	82,39	72,47	91,62	72,09	89,15	3,87	0,42

Tabla 61. Comparación variables según Área de Conocimiento.
 (*) Significación al 0,10.

Para determinar en qué grupos se encuentran las diferencias, se ha efectuado el test de Dunn para la competencia pedagógica (PK). En la Tabla 61 comprobamos que el profesorado de Ciencias Sociales se percibe con mayores competencias pedagógicas que el de Ciencias de la Salud ($p = 0,05$).

Área Conoc. I	Área Conoc II	Dunn	Error típico	Sig.
C. Salud	Tecnologías	-9,80	16,422	0,55
C. Salud	C. Experim.	-12,45	12,921	0,36
C. Salud	C. Humanas	-22,35	14,91	0,13
C. Salud	C. Sociales	-26,58	9,43	0,05*
Tecnologías	C. Experim.	2,65	17,56	0,88
Tecnologías	C. Humanas	12,55	19,01	0,51
C. Experim.	C. Humanas	-9,89	16,15	0,54
C. Experim.	C. Sociales	-14,13	11,30	0,21
C. Humanas	C. Sociales	-4,24	13,52	0,75

Tabla 62. Comparaciones múltiples para PK según Área de Conocimiento.

* Significación al 0,05.

8.2.3. Según Género

Para la comparación de los resultados según las dos categorías contempladas en la variable Género, se ha procedido a calcular la U de Mann-Whitney para 2 muestras no relacionadas.

Si observamos los niveles de significación para la prueba de U de Mann-Whitney, podemos aceptar que hay diferencias significativas entre el género de los participantes para algunas de las variables que conforman el modelo TPACK.

Los hombres han respondido que poseen un nivel de competencia mayor para todos los constructos del modelo TPACK, excepto para las competencias pedagógicas del contenido (PCK), en el que no se han encontrado diferencias significativas ($p > 0,05$). También se han encontrado diferencias en las competencias pedagógicas (PK) ($p < 0,10$).

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	Hombre	Mujer			
Comp. disciplinares (CK)	90,80	72,58	2262,00	-2,55	0,01**
Comp. pedagógicas (PK)	88,50	74,71	2470,50	-1,85	0,06(*)
Comp. tecnológicas (TK)	94,31	70,19	2055,00	-3,27	0,00***
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	87,75	76,03	2577,00	-1,58	0,12
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	92,02	71,63	2195,00	-2,76	0,00***
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	94,16	72,09	2186,50	-2,937	0,00***
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	89,95	70,48	2135,50	-2,69	0,01**
Transferencia	84,37	73,23	2397,00	-1,52	0,13

Tabla 63. Comparación variables según Género.

(*) Significación al 0,10. ** Significación al 0,01. *** Significación al 0,001.

8.2.4. Según Categoría Profesional

Debido al elevado número de categorías profesionales, hemos optado por agruparlas en dos categorías para dilucidar si existen diferencias en las variables analizadas. Para ello, hemos considerado como *Categoría A* al personal docente funcionario, agregado, permanente y lector, mientras que en la *Categoría B* hemos incluido a aquellos docentes con una vinculación no permanente como asociado, visitante, investigador en formación o postdoctoral.

Ha sido administrado el estadístico de U de Mann Whitney para comprobar si existen diferencias significativas entre las dos categorías de docentes universitarios. Al observar los resultados que se presentan en la Tabla 64, podemos aceptar que no hay diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$).

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	Categoría A	Categoría B			
Comp. disciplinares (CK)	83,48	75,39	2581,00	-1,14	0,25
Comp. pedagógicas (PK)	80,51	78,07	2819,50	-0,33	0,74
Comp. tecnológicas (TK)	73,24	81,79	2564,50	-1,16	0,24
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	83,07	77,32	2726,00	-0,77	0,43
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	73,02	81,93	2551,00	-1,21	0,22
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	73,53	83,16	2581,50	-1,28	0,19
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	74,46	78,60	2623,00	-0,57	0,56
Transferencia	73,45	78,38	2549,00	-0,67	0,49

Tabla 64. Comparación variables según Categoría Profesional.

8.2.5. Según Edad

Las variables del modelo TPACK, la transferencia y la edad son de carácter cuantitativo, por lo que se prestan a un análisis de correlación, para explorar si existen variaciones en los valores de una variable según lo haga la otra. Debido a la vulneración de la normalidad, hemos aplicado la rho de Spearman a las variables que forman parte del modelo TPACK, así como a la Transferencia y a la Edad. El resultado obtenido se muestra en la Tabla 65.

Variable	Edad	Sig.
Comp. disciplinares (CK)	0,212	0,08(*)
Comp. pedagógicas (PK)	0,117	0,15
Comp. tecnológicas (TK)	-0,148	0,06(*)
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	0,201	0,01**
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	-0,044	0,96
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	0,008	0,99
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	0,067	0,41
Transferencia	0,101	0,22

Tabla 65. Correlaciones entre Edad y el resto de variables.
(*) Significación al 0,10. ** Significación al 0,01.

Al observar la tabla, comprobamos que las variables *PCK* y *Edad* covarían de forma significativa. Aunque la correlación es modesta, se puede afirmar que, a mayor edad, mayor percepción de poseer competencias pedagógicas del contenido (PCK). Cabe recalcar la situación de las competencias disciplinares (CK) y tecnológicas (TK), en las que también se encuentran correlaciones significativas ($p < 0,10$). Mientras que las competencias disciplinares aumentan según lo hace la edad, para las competencias tecnológicas ocurre al revés.

En este punto hemos querido conocer la existencia de diferencias en las competencias TPACK según los grupos de edad de los profesores que han participado en formaciones en TIC. Al ser una variable continua, hemos optado por agruparla en intervalos y aplicarle, desde un planteamiento no paramétrico, la prueba de Kruskal Wallis.

Los resultados volcados en la Tabla 66 muestran que hay diferencias significativas en algunas dimensiones del modelo TPACK. Las competencias disciplinares (CK) han obtenido valores diferentes según el intervalo de edad al que pertenece el profesorado, con un riesgo alpha de equivocarnos del 0,05. En cuanto a las competencias pedagógicas del contenido (PCK), también han obtenido diferencias entre los grupos de edad ($p < 0,10$).

Variable	Rangos Promedio				Kruskal-Wallis	Sig.
	<34	35-44	45-55	>55		
Comp. disciplinares (CK)	67,27	73,87	78,26	98,03	8,55	0,04*
Comp. pedagógicas (PK)	78,87	68,77	82,35	89,95	4,42	0,22
Comp. tecnológicas (TK)	82,70	84,88	77,29	65,90	3,59	0,31
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	67,37	72,40	83,33	94,66	7,12	0,07(*)
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	82,68	76,62	73,05	86,62	2,05	0,56
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	80,23	74,52	81,05	81,41	0,67	0,88
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	73,13	72,93	78,56	85,07	1,73	0,63
Transferencia	67,98	79,70	72,20	86,95	3,50	0,32

Tabla 66. Comparación variables según Edad.
(*) Significación al 0,10. * Significación al 0,05.

Para determinar entre qué grupos se encuentran las diferencias de puntuaciones debemos realizar una serie de comparaciones múltiples. Esto lo hemos conseguido a través del test de Dunn y los resultados los hemos volcado en la Tabla 67. Como se aprecia en los resultados del test, el profesorado mayor de 55 años se encuentra más competente en el área disciplinar que los menores de 34 años ($p < 0,05$).

Rango I	Rango II	Dunn	Error típico	Sig.
<34	35-44	-6,61	10,06	0,51
<34	45-55	-10,99	9,95	0,27
<34	>55	-30,77	11,22	0,01**
35-44	45-55	-4,39	8,75	0,62
35-44	>55	-24,16	10,17	0,11
45-55	>55	-19,77	10,05	0,26

Tabla 67. Comparaciones múltiples para CK según Edad.
** Significación al 0,01.

Para seguir interrogando a los datos, hemos ajustado aún más los rangos de edad. Puesto que la media de edad está situada en los 44,55 años, hemos generado dos intervalos.

- Profesorado menor de 45 años
- Profesorado de 45 años en adelante.

Los resultados que se han obtenido tras la aplicación de la prueba U de Mann Whitney, se han volcado en la Tabla 68. Se han encontrado diferencias significativas entre los dos grupos de edad para los constructos CK y PCK, con un riesgo alpha de equivocarnos del 0,05. Con esta agrupación, comprobamos que las personas mayores de 45 años se perciben como más competentes en el área disciplinar y en la pedagógico disciplinar que el profesorado menor de 45 años.

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	<45a	>=45a			
Comp. disciplinares (CK)	71,30	85,52	2487,00	-2,06	0,04*
Comp. pedagógicas (PK)	72,78	85,14	2596,00	-1,71	0,09(*)
Comp. tecnológicas (TK)	84,03	73,11	2615,50	-1,53	0,12
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	70,40	87,49	2410,50	-2,38	0,02*
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	78,98	78,03	3004,50	-,13	0,89
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	76,79	81,18	2908,50	-,60	0,54
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	73,01	81,05	2618,50	-1,15	0,25
Transferencia	75,14	77,90	2782,50	-,39	0,69

Tabla 68. Comparación variables según Intervalos de Edad (<45 y >45).
 (*) Significación al 0,10. * Significación al 0,05.

8.2.6. Según Experiencia Docente

Debido a la naturaleza continua de las variables, se ha efectuado un análisis de correlación con ρ de Spearman entre los años de experiencia y las dimensiones del TPACK y la transferencia. Tal y como se refleja en la Tabla 69, hay una baja correlación, aunque significativa, entre las competencias disciplinares y los años de experiencia. También se ha hallado una mínima correlación negativa para las competencias tecnológicas y los años de experiencia. Cabe destacar también las competencias pedagógicas y las competencias pedagógicas del contenido. Aunque no han sido significativas, se percibe cierta correlación.

Variable	Años Experiencia	Significación
Comp. disciplinares (CK)	0,19	0,02*
Comp. pedagógicas (PK)	0,14	0,07
Comp. tecnológicas (TK)	-0,17	0,03*
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	0,13	0,09
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	-0,08	0,32
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	-0,09	0,25
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	0,03	0,71
Transferencia	0,02	0,80

Tabla 69. Correlación entre Años de Experiencia y el resto de variables.
* Significación al 0,05.

Para ahondar un poco más en el análisis, hemos creado dos intervalos para los años de experiencia y hemos realizado la prueba de U de Mann-Whitney. Como se aprecia en la Tabla 70, el profesorado con más de 10 años de experiencia se encuentra más competente en el área disciplinar y en el área pedagógica que aquellos docentes que llevan menos de 10 años ejerciendo la docencia.

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	Exp. Doc. < 10 años	Exp. Doc. > 10 años			
Comp. disciplinares (CK)	70,49	88,07	2424,50	-2,53	0,01*
Comp. pedagógicas (PK)	72,87	86,86	2603,00	-1,93	0,04*
Comp. tecnológicas (TK)	83,89	75,33	2780,50	-1,19	0,23
Comp. pedagógicas del contenido (PCK)	74,87	85,99	2754,50	-1,54	0,12
Comp. tecnológicas del contenido (TCK)	83,20	75,98	2833,50	-1,00	0,32
Comp. tecnológico pedagógicas (TPK)	81,52	79,51	3119,00	-0,28	0,78
Comp. tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK)	74,01	81,84	2698,50	-1,11	0,27
Transferencia	76,91	78,08	2919,00	-0,16	0,87

Tabla 70. Comparación variables según Intervalos Años de Experiencia.

* Significación al 0,05.

8.2.7. Según Producto Final

En el terreno de la variable transferencia, hemos querido conocer si hay diferencia entre la transferencia realizada al puesto de trabajo de la formación en TIC según hayan realizado un producto final o no.

A través de la aplicación del estadístico de *U* de Mann-Whitney, cuyos resultados se reflejan en la Tabla 71, podemos afirmar que las personas que realizan un producto final relacionado con su puesto de trabajo transfieren más que las que no han realizado dicho producto ($p < 0,01$).

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	Producto Final	No Producto Final			
Transferencia	87,95	62,73	1913,50	-3,55	0,00***

Tabla 71. Comparación de la Transferencia según Producto Final.

*** Significación al 0,001.

8.2.8. Según Seguimiento

Nos preguntamos si existen diferencias en la transferencia realizada al puesto de trabajo según se establezca algún seguimiento posterior de la formación o no. Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney, cuyos resultados se reflejan en la Tabla 72. Observamos que las personas que obtuvieron un seguimiento no transfirieron en mayor grado que aquellas que no.

Variables	Rangos Promedio		U de Mann-Whitney	Z	Sig.
	Seguimiento	No Seguimiento			
Transferencia	85,77	73,14	1452,50	-1,42	0,156

Tabla 72. Comparación de Transferencia según Seguimiento.

8.3. Relaciones entre variables

8.3.1. Correlación entre las variables TPACK

El modelo TPACK surge de la interrelación entre varias variables que se proyectan en un diagrama de Venn, compartiendo parte de su varianza entre ellas. Cabe suponer una interrelación entre los diferentes constructos o competencias. Es por ello que hemos aplicado el estadístico *rho* de Spearman para reflejar dichas correlaciones, tal y como anotamos en la Tabla 73. Todos los constructos se encuentran correlacionados con significación estadística ($p < 0,01$). Las mayores correlaciones se han encontrado entre las competencias tecnológico pedagógicas (TPK) y las competencias tecnológico pedagógicas del contenido (TPACK) con una correlación del 0,727. Las menores correlaciones se han hallado entre las competencias pedagógicas y las competencias tecnológicas del contenido, con 0,288.

Correlaciones	CK	PK	TK	TCK	PCK	TPK	TPACK
CK							
PK	0,339***						
TK	0,352***	0,308***					
TCK	0,303***	0,288***	0,564***				
PCK	0,372***	0,625***	0,350***	0,320***			
TPK	0,348***	0,516***	0,547***	0,579***	0,537***		
TPACK	0,352***	0,496***	0,515***	0,550***	0,604***	0,727***	

Tabla 73. Correlaciones entre dimensiones TPACK.
*** Significación al 0,001.

8.3.2. Correlación entre Diseño de la transferencia y Transferencia Diferida

En este apartado abordaremos la relación existente entre los resultados de la variable *Diseño de la transferencia* con la variable *Transferencia*. Se ha efectuado una correlación con la rho de Spearman para cada uno de los componentes que conforman el *Diseño de la transferencia*, como se resumen en la Tabla 74. Todos han tenido una significación inferior al 0,001. Las actividades llevadas a cabo en el transcurso de la formación han sido las que mayor correlación han presentado con la transferencia al puesto de trabajo ($\rho = 0,54$). Por otro lado, la percepción de aplicabilidad de lo aprendido al puesto de trabajo ha sido la que menos relacionada ha estado con la transferencia (0,33). También se ha realizado un análisis de correlación entre el *Diseño de la transferencia* como variable compuesta y la *Transferencia*, obteniendo un valor total de 0,51.

	Transferencia	Significación
Objetivos	0,37	0,00***
Contenidos	0,39	0,00***
Aplicabilidad	0,33	0,00***
Actividades	0,54	0,00***
Formador	0,42	0,00***
Diseño de la Transferencia	0,51	0,00***

Tabla 74. Correlación entre Diseño de la Transferencia y la Transferencia.
*** Significación al 0,001.

8.3.3. Correlación entre Orientación al TPACK y la Transferencia

Nos interesa discernir si existe algún tipo de relación entre la orientación al modelo TPACK de las formaciones a las que han asistido los profesores y el grado de transferencia efectuado a su puesto de trabajo. Para comprobar el nivel de relación entre las dos variables, se efectuó un análisis con la prueba *Rho* de Spearman, cuyos resultados se plasman en la Tabla 75. Se ha encontrado una correlación significativa de 0,40.

Correlación	Transferencia	Significación
Orientación al TPACK	0,40	0,00***

Tabla 75. Correlación entre Orientación al TPACK y la Transferencia.

***Significación al 0,001.

8.3.4. Correlación entre Variables TPACK y la Transferencia

En este apartado mostramos si existe relación entre las diferentes competencias TPACK del modelo con la transferencia de las formaciones TIC a las que ha asistido el profesorado al puesto de trabajo. Los resultados del análisis con rho de Spearman se presentan visualmente en el Gráfico 20.

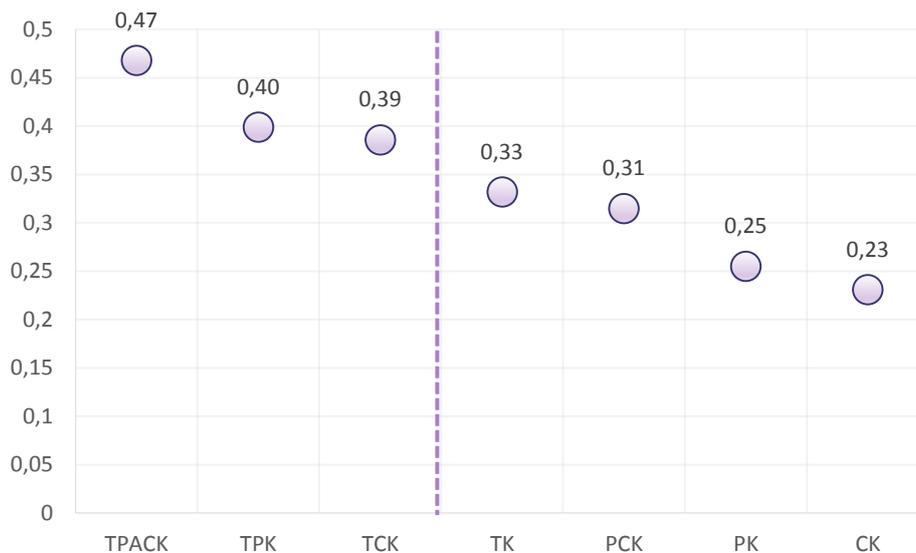


Gráfico 20. Correlaciones TPACK y Transferencia.

Si observamos con detenimiento los datos presentados, comprobamos que hay mayor relación con la transferencia cuando los constructos suponen la puesta en escena de varias de las competencias y, en concreto, si involucra saberes tecnológicos. En este sentido, el TPACK supone la movilización de competencias tanto tecnológicas como pedagógicas y disciplinares. Y es el constructo que mayor relación tiene con la transferencia de la formación (0,47). Le sigue el TPK (0,40), en el que involucra la tecnología y la pedagogía, y muy de cerca está el TCK, con una correlación del 0,39.

Por lo tanto, en las primeras posiciones se encuentran los constructos que activan varias de las competencias con especial presencia de la competencia tecnológica. Puesto que estamos abordando el tema de las formaciones en TIC, es presumible que el TK también adquiriera cierta relevancia en relación con la transferencia. No obstante, la encontramos vinculada a la transferencia en una cuarta posición, con un 0,33. Por último, encontramos aquellas tres competencias en las que no está implicada la tecnología, como es el PCK (0,31), el PK (0,25) y el CK (0,23).

8.3.5. Variables predictoras

En los apartados anteriores nos hemos preguntado acerca de la relación existente entre diversas variables. Este tipo de cuestiones buscan establecer relaciones bilaterales, sin ningún tipo de direccionalidad ni causalidad.

En este apartado pretendemos establecer una direccionalidad entre las competencias TPACK y el diseño de la formación con el grado de transferencia de la formación a la que han asistido.

Hemos considerado una aproximación que tuviera en cuenta la influencia de varias variables en el grado de transferencia, por lo que nos decantamos por el Modelo de Regresión Lineal Múltiple (MRLM). El cálculo de este modelo se ha efectuado a través del método de 'pasos sucesivos' (*stepwise*) y los resultados han sugerido tres modelos explicativos.

En el primer modelo incorporamos la variable *Diseño de la transferencia* y ha arrojado una R^2 de 0,319 que al ser corregida por efectos muestrales y por las propias variables independientes baja a 0,314. El error típico de la estimación ha obtenido un valor de 0,768. Esto significa que, aplicada la corrección, posee una capacidad de explicar el 31,4% de la varianza de la muestra.

El segundo modelo incorpora también la variable *TPACK* y ha obtenido una R^2 de 0,425 que, al ser corregida, ha resultado ser 0,417. El error típico ha alcanzado un valor de 0,708. Esto sugiere que al incluir la variable *TPACK*, el modelo llega a explicar el 41,7% de la varianza.

El tercer modelo incorpora la variable TPK, arrojando un valor para la R^2 de 0,442 y una R^2 corregida de 0,430. El error típico de estimación ha bajado en este valor al 0,700. Por lo tanto, la inclusión de esta variable supone la capacidad de explicar el 43% de la varianza.

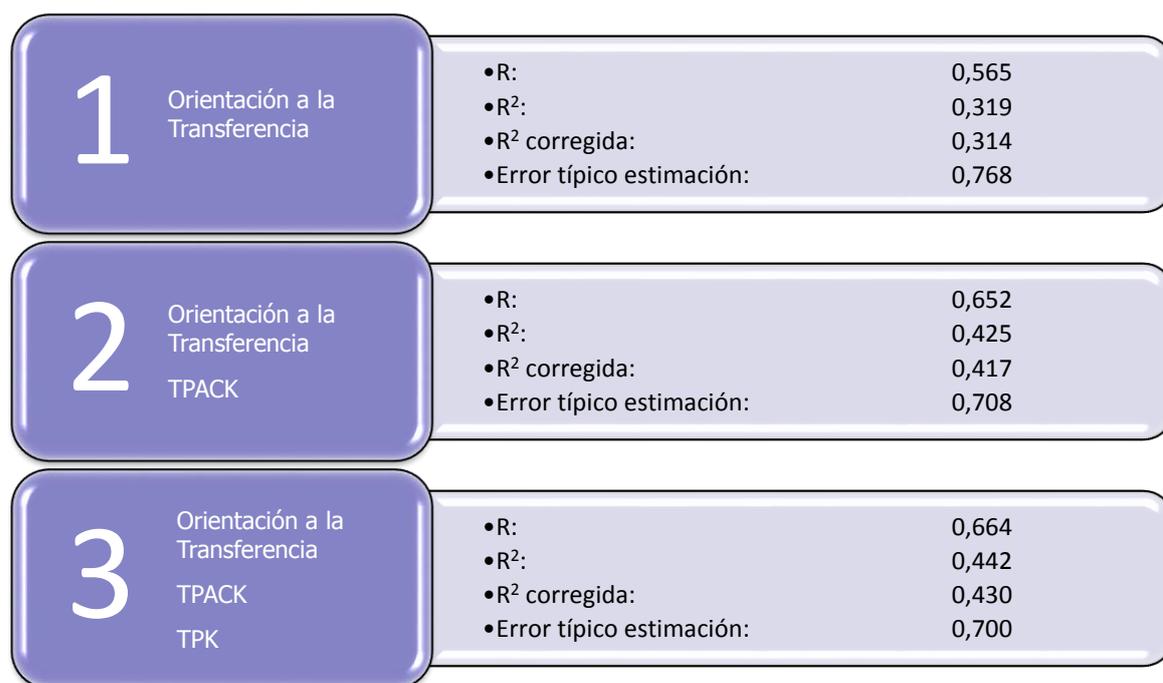


Gráfico 21. Modelos predictivos del Análisis de Regresión Múltiple.

Si aceptamos el tercer modelo, que incorpora las variables *Diseño de la transferencia*, *TPACK* y *TPK* (con índice Durbin-Watson > 2), las variables restantes han quedado excluidas al no superar el grado de significación ($p > 0,05$). En la Tabla 76, se muestra la contribución de cada variable.

Variables	B	Error Típico	β	t	Sig.
Diseño de la Transferencia	0,659	0,093	0,463	7,090	0,000
TPACK	0,253	0,115	0,205	2,204	0,029
TPK	0,242	0,116	0,187	2,085	0,039

Tabla 76. Modelo de Regresión Lineal Múltiple.

Estos resultados nos sugieren la posibilidad de construir una fórmula matemática de explicación de la varianza de la muestra en la que hemos realizado la Regresión Múltiple. Esta fórmula, que incluye las tres variables, la podemos configurar de la siguiente manera:

$$Y = 0,659 * \text{Diseño Transferencia} + 0,253 * \text{TPACK} + 0,242 * \text{TPK}$$

Cabe recordar que algunos supuestos para la realización de este tipo de aproximación no se han realizado, por lo que es prudente tomar estos resultados con cierta precaución. Nuestro objetivo no es realizar un estudio explicativo aplicable a la población del profesorado, sino dejar patente que la influencia de ciertos factores, tanto la *Diseño de la transferencia* como la interrelación de la tecnología con la pedagogía y el contenido disciplinar (TPACK) puede influir en la puesta en práctica en el puesto de trabajo. Estos resultados invitan a reflexionar sobre la influencia que tiene la capacidad de integración tecnológica del profesorado en la transferencia de las formaciones TIC que reciben.

8.4. Preguntas abiertas

Conocer algunos aspectos relacionados con la transferencia de la formación exige dejar vías de respuesta para que los participantes puedan expresar libremente su opinión y perspectiva. Para ello, se creó una serie de preguntas abiertas para que pudieran escribir acerca de las facilidades y dificultades que habían encontrado en el momento de transferir. Las preguntas incorporadas en el cuestionario fueron las siguientes:

- ¿Puedes indicarme algo concreto que hayas aprendido y hayas aplicado en tu puesto de trabajo?
- Indique las razones por las cuales ha tenido dificultades para transferir
- Indique las razones gracias a las cuales ha podido transferir
- Indique qué aspectos de la formación deberían mejorar
- Indique algún aspecto que consideres positivo de la formación

Se mostrarán las respuestas de forma categorizada con una descripción general de cada categoría generada, así como algunas citas que hemos considerado como relevantes por su nivel de análisis y por su concreción. Como soporte gráfico, hemos optado por la generación de *Word Clouds* a través de la herramienta Wordle (<http://www.wordle.net>) y de un diagrama de Pareto para cada una de las preguntas.

8.4.1. Evidencias de aplicación

¿Puedes indicarme algo concreto que hayas aprendido y hayas aplicado en tu puesto de trabajo?

La pregunta tenía como objetivo recoger evidencias sobre la transferencia de la formación. Era una pregunta opcional y se recibieron 40 respuestas, lo que indica que un 25,8% del total ha ofrecido alguna evidencia sobre la aplicación de lo aprendido en el puesto de trabajo. Se realizó una categorización que mostramos en la Tabla 77 junto a las citas más relevantes.

Como se puede apreciar, la categoría que mayor frecuencia ha presentado ha sido *Herramienta*. Esta categoría hace referencia a la aplicación de alguna funcionalidad propia del software utilizado. En la redacción de estas respuestas no se ha considerado conexiones con elementos pedagógicos ni con el contexto docente. Cabe destacar también la presencia de evidencias relacionadas con la comunicación entre los propios alumnos o entre profesores y alumnos, así como con la evaluación de la asignatura, ya sea sumativa o continua. Si observamos el diagrama de Pareto, el 82,5% de las evidencias corresponden a las tres primeras categorías, con un salto porcentual evidente en la primera.

Categoría	Descripción	Frec.	Porcentaje	Citas relevantes
Herramienta	Aspectos concretos de la herramienta objeto de aprendizaje sin mención al contexto didáctico.	19	47,5%	«Uso de las diversas herramientas disponibles en el entorno Moodle» «Uso de la agenda, calendario, drive, etc»
Evaluación	La evaluación del aprendizaje	8	20,0%	«Hacer los feedbacks de los trabajos en curso (en lugar de esperar la evaluación final)» «Hacer exámenes mediante el campus virtual»
Comunicación	Comunicación e interacción entre alumnos-alumnos o alumnos-profesores	6	15,0%	«A comunicarme con los estudiantes mediante el uso de la plataforma» «Agrupar los alumnos y poder comunicarme con ellos»
Entorno	Uso en el entorno docente o escenario de aprendizaje	5	12,5%	«Aplicación de utilidades en el aula (cuestionarios, etc.)» «Hacer subgrupos de prácticas y que trabajen de forma autónoma»
Planificación	Mejora de la planificación docente.	2	5,0%	«Mejorar la planificación»

Categoría	Frecuencia	% acumulado
Herramienta	19	47,5%
Evaluación	8	67,5%
Comunicación	6	82,5%
Entorno	5	95,0%
Planificación	2	100,0%

Tabla 77. Categorías y citas sobre evidencias de aplicación.

8.4.2. Dificultades para transferir

Indique las razones por las cuales ha tenido dificultades para transferir

Ante esta cuestión han sido 44 las respuestas que se han obtenido. Algunas con una frecuencia muy baja y otras que se han repetido en varias ocasiones. En la Tabla 78 se puede observar cómo la categoría *Contexto* ha sido la que mayor frecuencia ha reflejado. Esto muestra que la percepción sobre la falta de soporte, la adecuación al contexto real del participante y la falta de tiempo son las principales causas por las que el profesorado no transfiere. La ausencia de seguimiento y la cantidad de alumnos también han sido elementos que los participantes atribuyen como razones que dificultan la transferencia. No obstante, si observamos el diagrama de Pareto, las dificultades disminuyen progresivamente en los porcentajes. Esto indica que se ha registrado variabilidad en las respuestas sobre las dificultades para transferir.

Categoría	Descripción	Frec.	Porcentaje	Citas relevantes
Contexto	A la adecuación al ejercicio docente del participante	8	18,3%	«No he podido transferir aquellos aspectos funcionales de Moodle que no son pertinentes para mi estrategia didáctica.» «Se basan en contextos ideales que no se corresponden con la realidad de las clases». «Falta de interrelación entre aquello estudiado con su aplicación en la realidad.»
Tiempo	Falta de tiempo	7	15,9%	«La falta de tiempo para adaptar las tecnologías a la acción docente» «Hay que invertir un tiempo extra para implementar que no siempre se tiene»
Soporte	Falta de cooperación y soporte institucional	6	13,6%	«Compartir docencia con otros profesores que no quieren utilizar las herramientas TIC.» «Falta de soporte institucional.» «La docencia de las materias que imparto se suele realizar en el contexto de equipos de profesores, a menudo reacios a efectuar grandes cambios en la metodología docente (tradicional).» «No se valora la innovación.» «Falta de soporte institucional»
Seguimiento	A la ayuda o soporte para poder consultar en la aplicación real	6	13,6%	«Me iría bien un soporte online, o por teléfono para poder consultar dudas» «Haría falta contactar después de la formación para solucionar dudas.» «Que hubiera seguimiento una vez terminara el curso.»
Alumnos	Los alumnos, ya sea en cantidad o tipología	5	11,4%	«Muchos alumnos en clase» «Algunos alumnos no dominan las TIC» «Poca disponibilidad de los alumnos»
Recursos	Falta de recursos	5	11,4%	«No hay acceso a Wifi en las aulas.» «Falta de recursos técnicos y accesibilidad Wifi.»
Dificultad	La dificultad en el manejo de las TIC	3	6,8%	«Dificultad con las nuevas tecnologías»

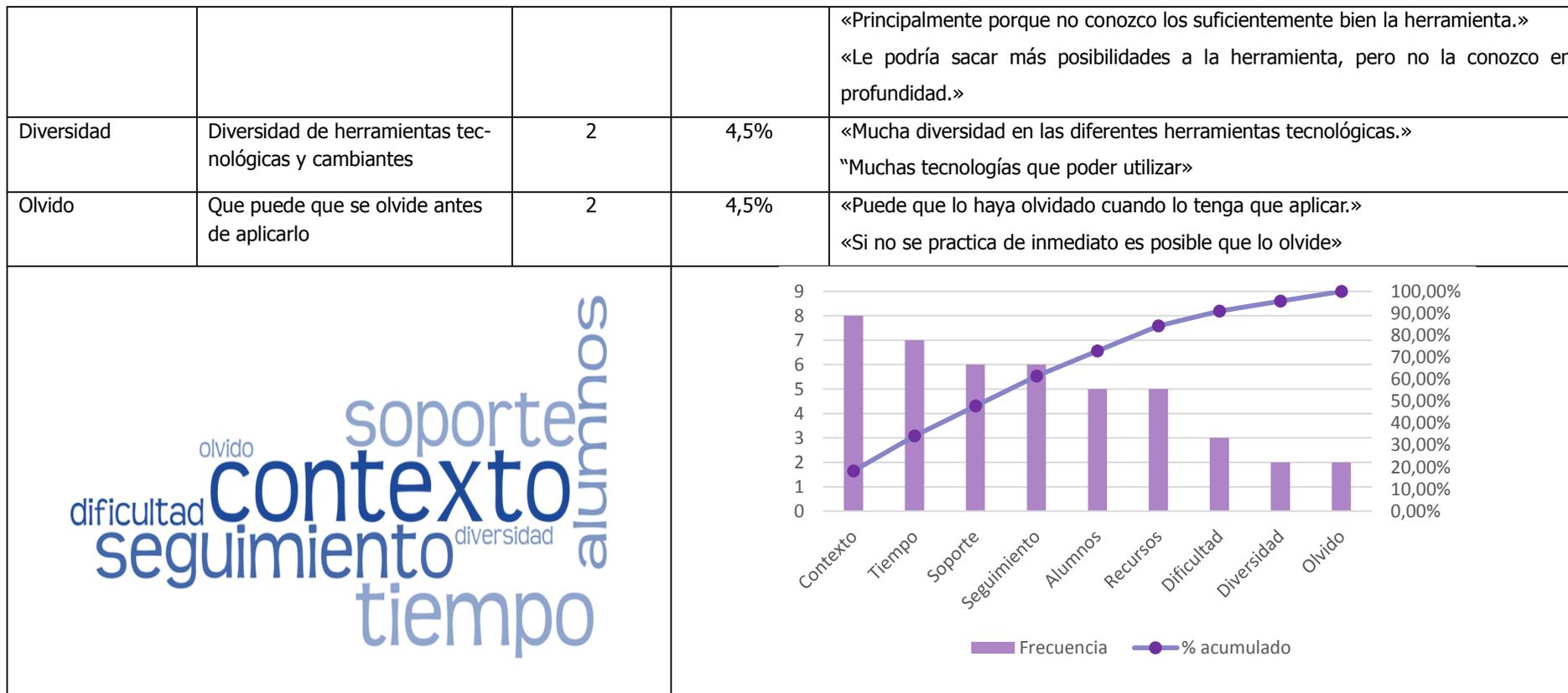


Tabla 78. Categorías y citas sobre dificultades para transferir.

8.4.3. Facilidades para transferir

Indique las razones gracias a las cuales ha podido transferir

De las 62 respuestas registradas, el contexto ha sido el tema que mayor presencia ha tenido. El profesorado percibe que la adecuación de la formación al contexto real de su trabajo es lo que ha posibilitado la transferencia. Por otro lado, el soporte de la institución y, más concretamente, de los iguales, ha sido percibido como un gran facilitador de la transferencia. Al observar el diagrama de Pareto, comprobamos que las categorías *Contexto* y *Soporte* acumulan el 72,5% de los facilitadores de la transferencia con un salto porcentual evidente en la tercera categoría.

La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente

Categoría	Descripción	Frec.	Porcentaje	Citas relevantes
Contexto	Relación directa entre formación y puesto de trabajo	26	41,9%	«Cuando ha habido relación directa entre formación y aplicación» «la formación fue con la plataforma con que luego impartí docencia a mis estudiantes» «La plataforma con la que practicábamos era la misma que luego utilizábamos en clase» «Ejercicios prácticos parecidos a los que hacemos en clase»
Soporte	Al apoyo que han tenido, ya sea de iguales o de la propia institución	19	30,6%	«Consejos de compañeros y profesionales» «El apoyo de mi institución (Facultad de Psicología) y la actitud favorable de mi equipo docente» «Consejos de compañeros y profesionales» «He recibido ayuda de los compañeros con los que comparto asignatura»
Facilidad	La facilidad de uso de la herramienta	8	12,9%	«Facilidad de uso» «Facilidad de aprendizaje de la herramienta» «Ha sido fácil aprender las posibilidades que abren las tecnologías en el desarrollo de las clases»
Inmediatez	La aplicación inmediata al puesto de trabajo después de haber realizado la formación	5	8,1%	«La posibilidad de una aplicación inmediata justo después de recibir la formación» «Aplicación inmediata de lo aprendido» «Poner en práctica rápidamente lo aprendido para no olvidarlo»
Interés	Motivación e interés personal	4	6,5%	«Interés personal» «Mi voluntad de mejorar como docente» «Interés propio en adaptarlo»

Word cloud containing the terms: contexto, soporte, interés, formación, facilidad, inmediatez.

Bar and line chart showing frequency and cumulative percentage for each category.

Categoría	Frecuencia	% acumul
Contexto	26	41,9%
Soporte	19	71,5%
Facilidad	8	80,4%
Inmediatez	5	88,5%
Interés	4	100,0%

Tabla 79. Categorías y citas sobre facilitadores de la transferencia.

8.4.4. Aspectos a mejorar de la formación

Indique qué aspectos de la formación cree que deberían mejorar

La valoración de la formación y la propuesta de algunas mejoras también han sido de interés para reflejar algunas inquietudes de los participantes. Se recibieron 30 respuestas. Los elementos de mejora coinciden con los motivos por los cuales no han podido transferir. De esta forma, se observa que el seguimiento una vez terminada la formación es un elemento que debería mejorarse. También afirman que se debería mejorar el diseño y desarrollo de la formación para que esté orientada al contexto del participante. Si observamos el diagrama de Pareto, *Seguimiento* y *Contexto* representan el 64,29% del porcentaje de respuestas con un evidente salto en la tercera categoría.

La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente

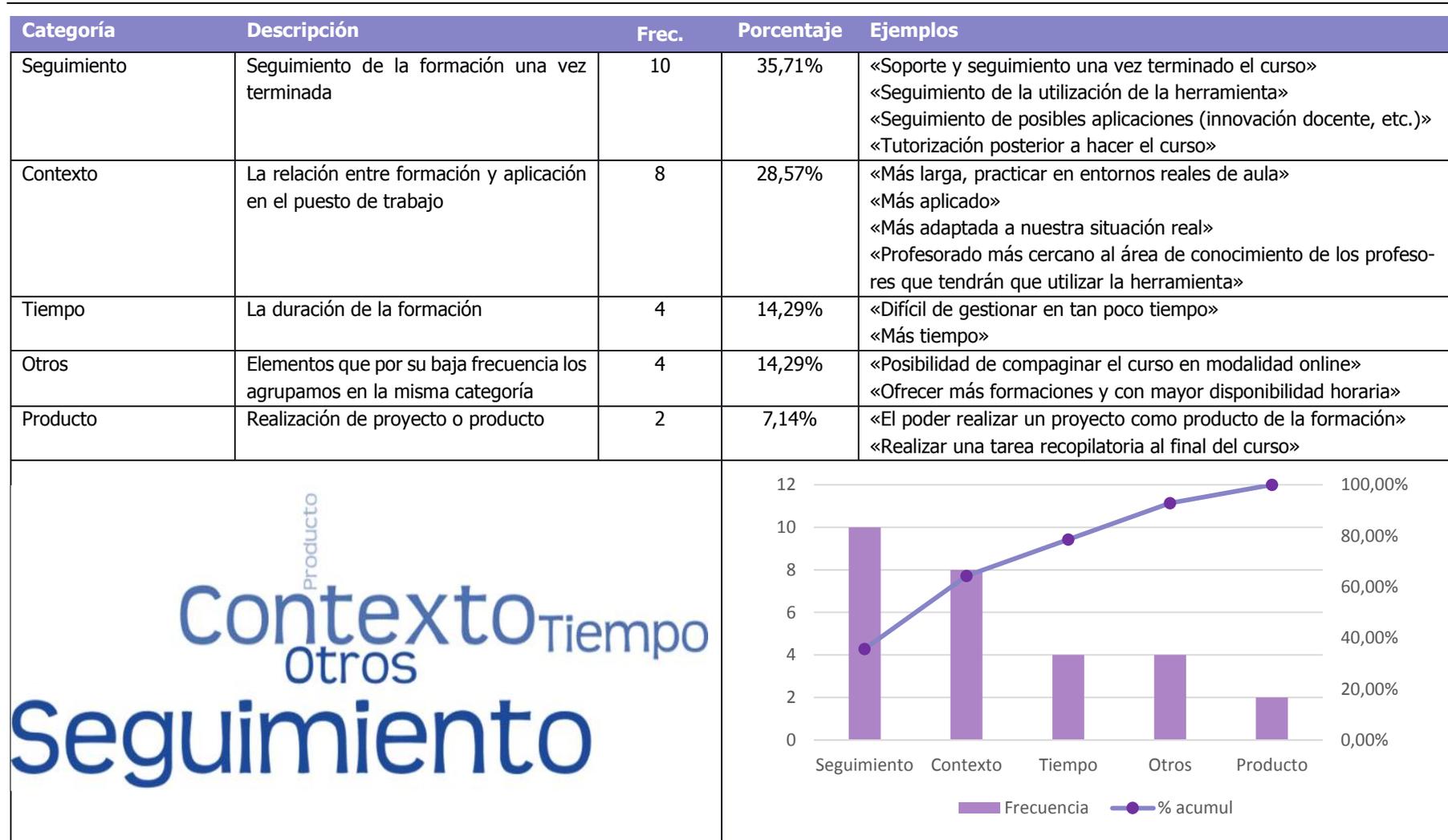


Tabla 80. Categorías y citas sobre aspectos a mejorar de las formaciones.

8.4.5. Aspectos positivos de la formación

Indique algún aspecto que consideres positivo de la formación recibida

En el cuestionario les solicitamos que nos indicaran algún aspecto que considerasen positivos. De los 84 aspectos registrados, la mayor parte valoraba muy positivamente que la formación estuviera vinculada al contexto de su función docente. Asimismo, también valoraron que hubiera ejercicios prácticos o de simulación en el transcurso de la formación. En menor medida, el 10,7 % valoraba positivamente que en la formación se vincularan las TIC con elementos pedagógicos o con la propia disciplina.

Si observamos el diagrama de Pareto, podemos comprobar que las categorías *Contexto* y *Práctica* acumulan el 89,30% de las respuestas, con un salto porcentual evidente a la tercera categoría.

Categoría	Descripción	Frec.	Porcentaje	Citas relevantes
Contexto	Aplicación y relación directa con la realidad de los participantes de la formación	43	51,2%	«Estaba orientada a las necesidades docentes de los profesores» «Aplicación en el contexto de mi facultad» «Aplicación a la tarea docente» «Muy adecuada al puesto de trabajo» «El profesor en cuestión mostraba mucha experiencia sobre la docencia universitaria con TIC y sus indicaciones fueron muy oportunas»
Práctica	Actividades prácticas en la formación	32	38,1%	«Muchos ejercicios prácticos» «Podíamos practicar en el ordenador mientras el profesor iba explicando» «Muy práctico»
Integración	Uso de las TIC de forma integrada en la disciplina o con elementos pedagógicos.	9	10,7%	«Combinación de muchos elementos (pedagogía, TIC, control voz, grabación de clase real...)» «Algunas ideas pedagógicas concretas para trabajar con los alumnos que se mezclaban con el uso de las TIC» «Uso concreto de la herramienta en las matemáticas»

Contexto

Práctica

Integración

Categoría	Frecuencia	% acumulado
Contexto	43	51,2%
Práctica	32	89,3%
Integración	9	100,0%

Tabla 81. Categorías y citas sobre aspectos positivos de las formaciones.



A modo de síntesis

En este capítulo hemos mostrado los resultados del cuestionario, tanto de las preguntas cerradas como de las abiertas. A modo de resumen, se muestran a continuación los resultados más relevantes del análisis estadístico y textual.

- Se han mostrado correlaciones *coherentes* entre los diferentes constructos del modelo TPACK.
- Hay mayor percepción de competencias TCK del profesorado de la UB que los de la UAB.
- No hay diferencias en las variables para las diferentes áreas de conocimiento.
- Hay mayor percepción de competencias TK, CK, TCK, TPK y TPACK en Hombres que en Mujeres.
- Hay mayor percepción de competencias CK y PCK en el profesorado mayor de 45 años que en los que no superan esta edad.
- No se han encontrado diferencias en las variables para las diferentes categorías profesionales.
- Los participantes de las formaciones que han desarrollado un producto final transfieren más que las que no lo han realizado.
- No se han encontrado diferencias en la transferencia según se haya realizado seguimiento o no.
- Se ha encontrado correlación significativa entre la variable *Transferencia* y la variable *Diseño de la transferencia* ($\rho = 0,51$).
- Se ha encontrado correlación significativa entre la variable *Transferencia* y la variable *Orientación al TPACK* ($\rho = 0,40$)



A modo de síntesis

... continúa de la página anterior.

- Las variables TPACK que suponen mayor interrelación entre los diferentes constructos y que incorporan la tecnología (TPACK, TPK, TCK) presentan mayor correlación que los que no incluyen la tecnología y hay menor integración (TK, PCK, PK, CK).
- En el análisis de Regresión Lineal Múltiple, se ha desarrollado un modelo que incluye la *Orientación a la Transferencia*, el *TPACK* y el *TPK* como variables que influyen significativamente en el grado de transferencia de la formación.
- En la pregunta abierta sobre algún aspecto que ha aprendido y que ha aplicado al puesto de trabajo destacan elementos relacionados con el uso de la *herramienta*, la *evaluación* y la *comunicación* entre profesorado y alumnado.
- En la pregunta sobre las razones por las cuales ha tenido dificultades para transferir, destacan las respuestas vinculadas a la poca relación de la formación con el *contexto* real del puesto de trabajo, el escaso *tiempo* para poder aplicarlo, así como la falta de *soporte* y *seguimiento* al terminar la formación.
- En la pregunta sobre las razones gracias a las cuales ha podido transferir, destacan las respuestas vinculadas a la orientación de la formación al *contexto* real del puesto de trabajo, así como el *soporte* del equipo docente o de la propia institución.



A modo de síntesis

... continúa de la página anterior.

- En la pregunta sobre qué aspectos de la formación serían mejorables, destacan las respuestas vinculadas a una mayor orientación al *contexto* real del profesorado, así como que haya un *seguimiento* una vez finalizada la formación.
- En la pregunta sobre qué aspectos consideras positivos de la formación, destacan la orientación al *contexto* real del profesorado, así como que sean formaciones *prácticas* y que vincule elementos pedagógicos y disciplinares con las TIC.

Capítulo 9

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

Una aproximación cuantitativa de lo cualitativo

Conexiones

Integración de las TIC

Diseño de la transferencia

Asistencia postformación

Influencia e importancia de las competencias en la Transferencia

A modo de síntesis

9.1. Una aproximación cuantitativa de lo cualitativo

Nuestro acercamiento contempla tanto una vertiente cuantitativa como cualitativa. Por ello, iniciamos una aproximación con pretensiones de mensurar la información que hemos recogido desde lo cualitativo. Con este despliegue de datos pretendemos dar, por un lado, una idea general sobre la información recogida, sin entrar en la interpretación de los resultados y, por otro, poder entender mejor los datos mediante representaciones visuales.

El proceso de codificación, cuyos pasos se han detallado en el apartado sobre el análisis de los instrumentos (ver página 236), ha dado como resultado la creación de cinco dimensiones. De estas dimensiones genéricas, surgió una serie de códigos que reflejamos en la Tabla 82 con una descripción sobre cada uno de ellos.

Dimensión	Descripción	Codificación	Definición
Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	El uso que hace de las TIC el profesorado universitario.	TIC_Pos	Posibilidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
		TIC_Act	El uso habitual de las TIC por parte del profesorado universitario.
La formación en TIC	Variables relacionadas con la propia formación, como lo es la orientación tecnológica, pedagógica y disciplinar.	OTPACK_Actual	Orientación al modelo TPACK de las formaciones que se están llevando a cabo en la formación del profesorado universitario.
		OTPACK_Ideal	Posibilidades de mejora de la transferencia según la orientación al modelo TPACK de las formaciones que se están llevando a cabo en la formación del profesorado universitario.
Diseño de la transferencia	Diseño y desarrollo de la acción orientada al contexto del participante.	CT_Necesidades	Adecuación a las necesidades de los participantes.
		CT_Formador	Aspectos relacionados el formador, ya sea su selección o su conocimiento acerca de la realidad del participante.
		CT_Aplicación	Orientación de la formación y de la metodología con pretensiones aplicativas en el puesto de trabajo.
		CT_PFinal	Elaboración de un producto final o proyecto que tenga que ver con la puesta en práctica en el puesto de trabajo del profesorado universitario.
		CT_Reflex	Reflexión acerca de la propia integración de las TIC y su relevancia.
Seguimiento		As_Post	Importancia y sugerencias sobre cómo efectuar un seguimiento una vez finalizada la formación.
Influencia de las competencias del profesorado en la transferencia	Percepción de qué competencias (pedagógicas, tecnológicas o disciplinares) son las que facilitan la puesta en práctica de lo aprendido en una formación en TIC, así como la importancia relativa de cada una de ellas.	CTPACK	Influencia de las competencias previas según las dimensiones TPACK en el proceso de transferencia.
		OrdenTPACK	Grado de importancia relativa de las dimensiones tecnológica, pedagógica y disciplinar.

Tabla 82. Dimensiones y códigos en el análisis de contenido.

La información recogida para cada uno de los informantes se volcó en un archivo único sin las intervenciones del entrevistador y realizamos una consulta estadística a través del software de distribución libre *AntCont*. De estos datos, hallamos que el conjunto de entrevistas ocupó 96 páginas con 48.382 palabras totales distribuidas en 791 párrafos.

Se eliminaron las palabras sin contenido semántico (como preposiciones o nexos) y se obtuvo una lista con el vocabulario más usado por los participantes. Los datos reflejados en la Tabla 83 muestran que, como era de esperar, las palabras que presentan mayor frecuencia son *Formación*, *Tecnología* y *Profesorado*. Las entrevistas estaban focalizadas en las formaciones en TIC, por lo que la palabra *Herramienta* ha aparecido 167 veces, siguiéndola de cerca *Pedagogía*, con una frecuencia de 138. La palabra *Transferencia*, que es uno de los pilares de esta tesis, apenas ha llegado la frecuencia de 60.

Aspecto	Datos
Páginas	96
Palabras	48.382
Caracteres sin espacios	228.710
Caracteres con espacios	277.147
Párrafos	791
Líneas	4.060
Ranking de palabras clave:	
Formación	425
Tecnología	381
Profesorado	368
Herramienta	167
Pedagogía	138
Trabajo	95
Ejemplo	94
Conocimiento	88
Modelo	76
Transferencia	59

Tabla 83. Análisis cuantitativo de lo textual.

El resultado de la codificación también es susceptible de cuantificarse. Con la ayuda de Excel hemos elaborado la Tabla 84 en la que puede observarse la distribución de los códigos principales en cada una de las dimensiones.

La dimensión que mayor registro de segmentos ha presentado ha sido la de *Influencia e importancia de las competencias docentes en la transferencia*, con una frecuencia del 22,77% respecto al total, seguida de la dimensión *Diseño de la transferencia*, que la sigue de cerca con un 22,29%.

En cuanto a códigos, el de *As_Post* ha sido el que más segmentos con significado ha registrado, con más del 17% de las codificaciones totales. Esto refleja, en cierta medida, una posible inquietud o una percepción sobre la relevancia que tiene este aspecto en los discursos sobre la transferencia de las formaciones en TIC. Le sigue con bastante distancia *CTPACK*, que ha obtenido un 12,87%.

Para representar gráficamente y visualizar mejor los datos que hemos mostrado desde una vertiente más cuantitativa, acompañamos la tabla con un gráfico de columnas y un *Wordcloud* generado por el software online Wordle, que nos permite discernir las diferentes frecuencias según el tamaño relativo de los códigos.

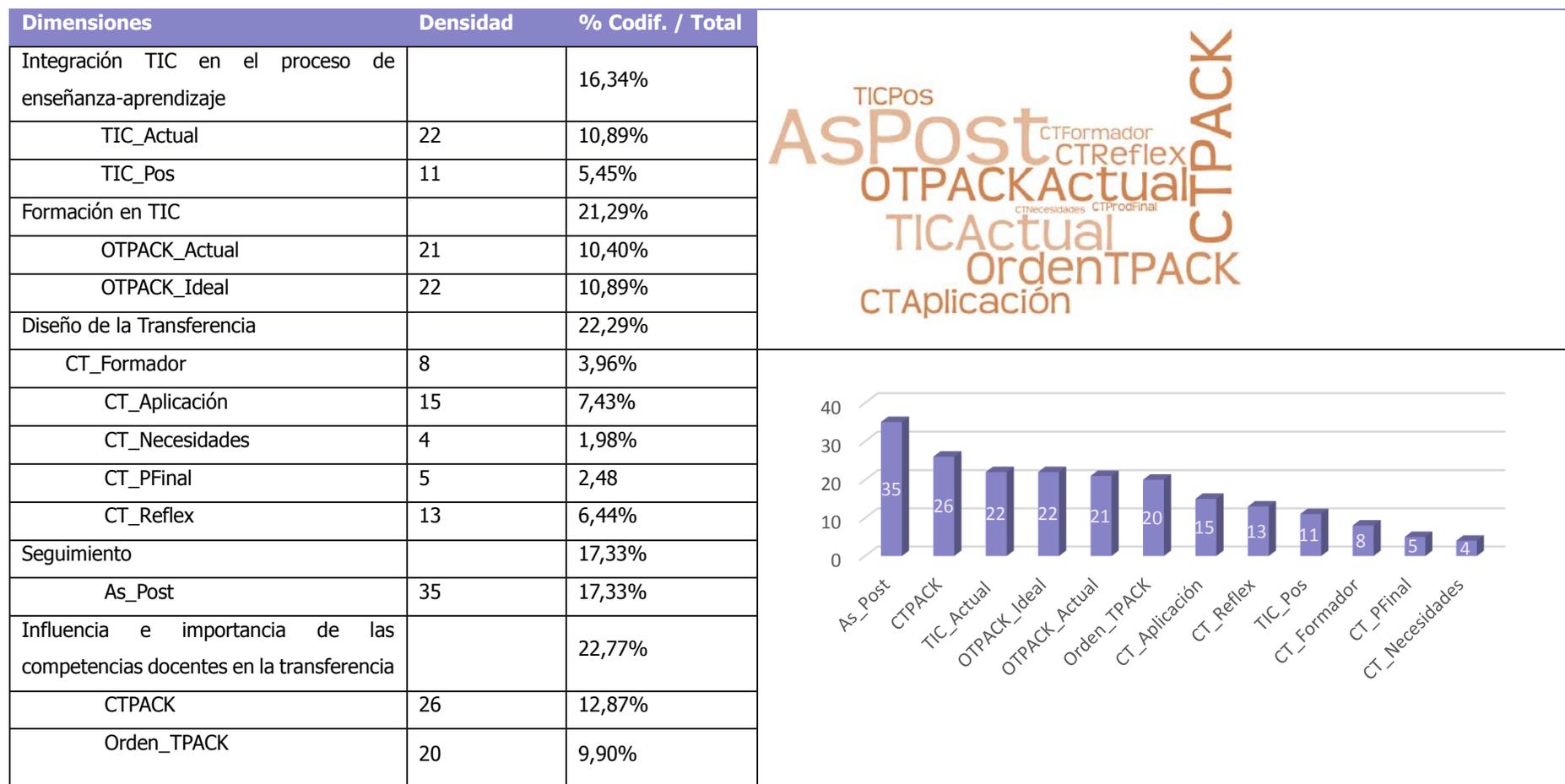


Tabla 84. Análisis cuantitativo de los códigos.

9.2. Conexiones

Después de codificar y recodificar, hallamos vínculos entre códigos que invitaban a considerar conexiones entre las diferentes dimensiones por las que se navegó durante las entrevistas. Como se perfila en la Figura 31, hay una serie de relaciones entre las dimensiones y los códigos que han emergido de los datos.

En el profesorado universitario recae la responsabilidad de generar espacios de aprendizaje mediados por las TIC. Por lo tanto, es necesario que tenga la capacidad de integrar la tecnología en la función docente. Para ello influyen las propias competencias TPACK, que son las encargadas de movilizar recursos para poner en escena tanto las competencias digitales como las competencias pedagógicas y disciplinares. Son las competencias de integración.

Para que la integración se efectúe es conveniente, en parte, la formación del profesorado. El matiz "en parte" se ha introducido con el fin de dejar claro que la formación no es la única vía para la integración de la tecnología, debido a los diversos canales de aprendizaje que existen y que alimentan la iniciativa autodidacta de muchos de los profesores.

Esta formación del profesorado, si se diseña adecuadamente teniendo en cuenta variables como el diseño de la transferencia, la orientación al TPACK o la elaboración de un producto final vinculado con la puesta en práctica en el escenario real del participante, favorece que después se consolide la transferencia. Si a esto le añadimos una asistencia post formación o seguimiento, ya sea por el propio formador, por el grupo de iguales a través de un *mentoring* o por un coordinador TIC, la transferencia se fortalece.

Por último, el hecho de haber realizado formaciones y que en el puesto de trabajo se utilice esa herramienta y haya habido la transferencia, posibilita que en el día a día la integración de las TIC se fortalezca y se consolide.

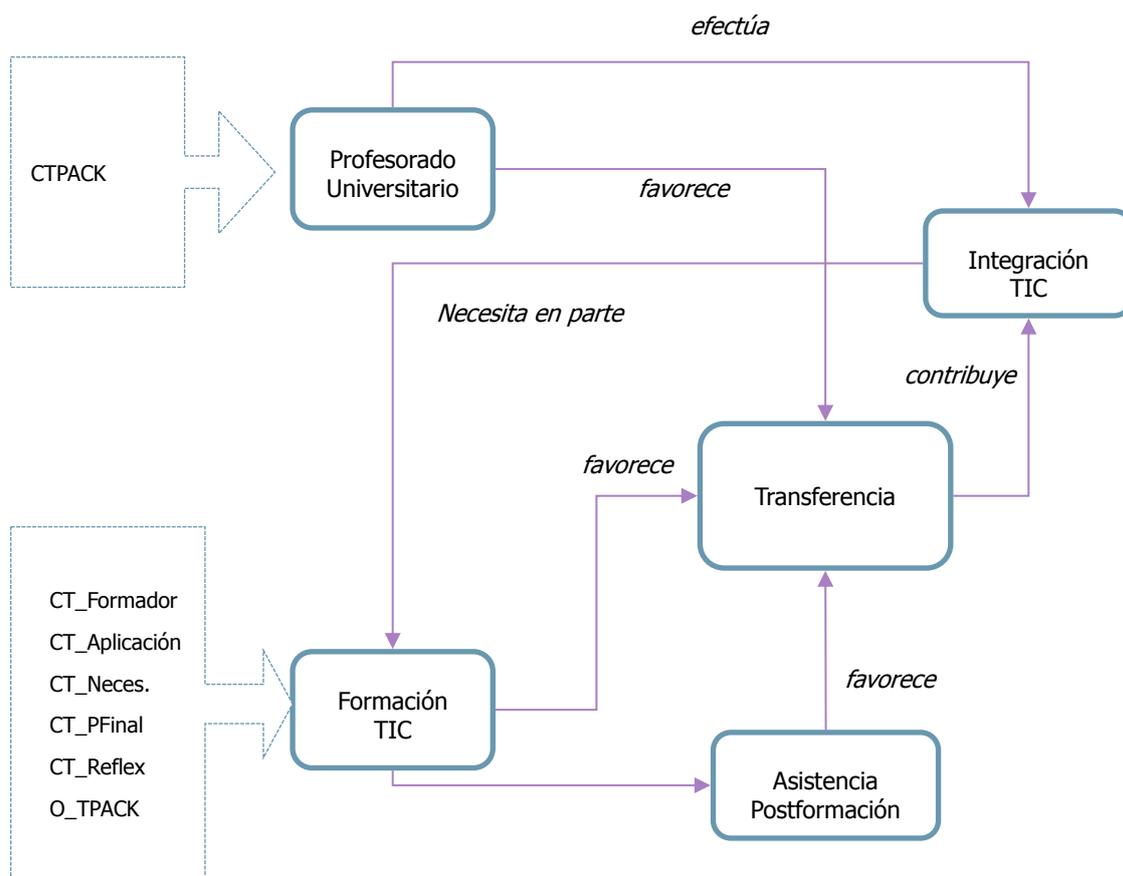


Figura 31. Conexiones entre dimensiones.

9.3. Integración de las TIC

Los expertos nos trasladan en las entrevistas las problemáticas y posibilidades que surgen durante la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesorado universitario. Son conscientes de que las TIC están aquí para quedarse y que los alumnos cada vez las usan más para interactuar con los diversos agentes educativos y compartir recursos. Son ubicuas e impregnan todas las facetas de la vida y, por supuesto, del quehacer docente.

Entiendo las tecnologías no como competencia específica sino como una competencia transversal que afecta a todo el sistema. Todo el quehacer diario está contaminado por la tecnología porque vivimos en un mundo tecnológico.
(P06:E05-6:8,56)

Las TIC nos abre un abanico de posibilidades que impregnan las diversas acciones relacionadas con la docencia, desde los momentos preinteractivos hasta los postinteractivos. Es por ello que hay cierto interés por aplicativos que ayuden en la planificación, en la metodología y en los procesos de evaluación.

El tema de la planificación es un aspecto de la docencia muy encorsetado. Hay un aplicativo en la UAB por el que deben diseñar la guía docente. Al principio hubo resistencia por el tiempo que suponía, pues antes con un folio escrito ya tenías suficiente. Con el tiempo, se ha entendido la mejora que ha supuesto este cambio, pues todo es más transparente, se puede replicar, modificar y hay mayor reflexión sobre lo que se está haciendo. Con el cambio del EEES y hay una mayor conciencia de la importancia de la evaluación continua, ha habido mayor demanda de aplicativos que permitan optimizar los procesos, por ejemplo, para evaluación entre pares, autoinformes, cruces entre evaluaciones, etc. (P1:Res-1:33;105)

La metodología es un aspecto de la docencia que queda modificada ante la presencia de las TIC. Aparecen muchas variaciones y permiten cierta flexibilidad e interacción que no son posibles en la docencia más tradicional.

Lo que hacen las TIC es mejorar el proceso. Hay cambios en los roles de alumnos y profesores y por lo tanto en el tipo de actividades se pueden diseñar. Ahora está de moda los flipped classroom. Tú puedes “flipar” una clase sin tecnología y no la echas en falta para el desarrollo de la sesión, pero, si la usas, mejoras las posibilidades de interacción y la tipología de actividades que se pueden llevar a cabo en el transcurso del proceso. (P07:E06-7-8 párrafo 57)

También se reconoce un cambio en el rol del docente y del discente. En cuanto las TIC aparecen, las relaciones entre el profesor y los alumnos se ven afectadas y surgen nuevos modelos de interacción y nuevas funciones para cada uno de ellos. El docente deja de ser simplemente un transmisor de contenidos y se convierte en un facilitador del aprendizaje en escenarios mediados por las tecnologías. De la misma manera, el alumnado adquiere un nuevo protagonismo

y genera cambios en su propia relación con el objeto de aprendizaje y con el resto de compañeros.

El perfil del docente universitario se ha abierto en los últimos años y ya no transmite sólo la información porque ese papel ya lo pueden realizar otros medios e incluso lo pueden hacer mucho mejor. Aun así, él sigue siendo un mediador de procesos y el alumno adquiere mayor protagonismo. ¿Y qué podemos hacer para llegar al alumno? Pues recurrir a esos nuevos roles y funciones incorporando las tecnologías. Por eso volvemos de nuevo al principio, a la necesidad de redefinir cuáles son esas funciones y competencias profesionales. (P06:E05-6:8, 56)

Para poder desempeñar de forma certera los distintos roles que la nueva dinámica educativa nos exige, hay que tener claro cómo se juegan esos roles y qué características se esperan de ellos. Se ha de romper el esquema en el que un profesor transmite y los alumnos reproducen.

La última categoría de Bloom de la taxonomía digital ya no es la evaluación, sino la creación. Las herramientas de la web 2.0 les permiten a los alumnos “crear”. El alumno de la sociedad del conocimiento ha de dejar de ser un consumidor y convertirse en un prosumidor, ha de producir mensajes y las tecnologías ayudan muchísimo. A través de la tecnología el alumno crea una escenografía de formación, una escenografía de comunicación en la que puede comunicarse a través de diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asíncrona con sus profesores, compañeros y demás. (P3:E02-3:35,72)

Como se extrae de la cita anterior, el divorcio entre el espacio y el tiempo supone nuevas vías de desarrollo comunicativo y docente y permite trabajar con otros escenarios que anteriormente no se contemplaban en el modelo tradicional.

Las tecnologías rompen el tiempo y el espacio tradicionales y surgen nuevas teorías sobre conectivismo y demás. Se puede dar la vuelta a la clase [flipped classroom], el hacer con el alumno, situarlo en el centro del proceso... ¿por qué el alumno ha de sufrir nuestra explicación? ¿por qué no se puede partir de alguna actividad en línea o que se ha montado en red y continuar a partir de aquí? Creo que es aquí donde las tecnologías juegan un papel esencial. (P8:E07-8:4, 73)

No obstante, se percibe que a pesar de que existen nuevas vías para explorar las potencialidades de las TIC en la función docente, no se integra de manera adecuada en un proyecto didáctico. Se sigue reproduciendo el esquema tradicional de enseñanza sin aporte cualitativo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuando estuve de baja maternidad y estuve por diversos motivos cerca de un año fuera y me incorporé de nuevo a la dinámica del departamento encontré que era todo lo mismo. Se debate lo mismo, se cuestiona lo mismo y se alzan voces sobre lo mismo, lo único que cambia es la herramienta. Antes estaban los blogs, ahora están los PLE y los MOOC, la realidad aumentada y al final sigue debatiéndose lo mismo. Habría que enfocar hacia la necesidad, hacia lo que realmente se necesita y no para qué puedo utilizar esto nuevo que ha salido. (P12:E10- 12:28,106)

A pesar de que van apareciendo cosas nuevas como los MOOC, el modelo de educación sigue siendo el mismo, el transmisivo tradicional. Hasta que no se comprenda que con las nuevas tecnologías se puede cambiar el aspecto docente y pedagógico, difícilmente se avanzará. (P16:F04-16:9 párrafo 82)

Los expertos en tecnología educativa siguen quejándose de que el modelo tradicional de transmisión de aprendizaje sigue en hegemonía y seguimos reproduciendo modelos sin que haya un cambio reformador o disruptivo. ¿Y qué hacen los profesores con la tecnología? Según el sentir de los expertos, sustituyen las herramientas tradicionales por la tecnología, sin cambios sustanciales el proceso o en la metodología.

El problema es que las TIC se están utilizando como sustituto del profesor. El profesor llega y cuelga los documentos, los vídeos, las lecturas, todo... Utiliza la plataforma en vez de utilizar la copistería. (P4:E03-4:24,77)

Encontramos muchos profesores que sustituyen el libro de texto por documentos PDF. De esta manera, no transforman nada y la enseñanza sigue siendo la misma. Aunque el recurso es diferente es al fin y al cabo lo mismo. En vez de decir: "abran el libro por la página 24" dicen "abrid el PDF por la página 24". Estamos perdiendo la oportunidad que nos brindan las nuevas tecnologías. (P6:E05-6:34,75)

Muchas aulas, por no decir todas, están provistas de pizarra digital. Entonces, ¿por qué no usa el profesorado la pizarra digital? Sí que la usan, pero la integran igual que el vídeo proyector, sin ninguna transformación en la docencia. (P08:E7-8:18,77)

La herramienta no soluciona los problemas si no existe una reflexión de por qué se utiliza, qué ventajas va a ofrecer al profesorado y si se está preparado para iniciar un proyecto docente con su uso. Aunque hay ciertas tendencias o modas respecto a las herramientas que se usan en la docencia, es la reflexión acerca de su utilidad y su inclusión en el contexto adecuado lo que permite que se haga un uso maduro y perspicaz de las tecnologías.

En nuestras clases no sabíamos cómo iba a funcionar y era una experimentación. A medida que vamos integrando vemos qué nos hace falta, si necesitamos una herramienta más sencilla, un editor diferente. Es decir, es un proceso de experimentación. Realmente aprendes cuando lo aplicas y reflexionas sobre su esta aplicación, es una reflexión en la práctica. (P13:E11-13:17,56)

Al final creo que es un proceso de maduración. Si me regalan un rotring, al principio lo utilizo todos los días, pero conforme vas madurando lo utilizas en el momento en que realmente lo necesitas. Con la tecnología pasa igual. Con el tiempo maduras lo suficiente para saber si realmente es necesario el uso de la tecnología o la clase puede funcionar sin la necesidad de incluir herramientas. (P10:E09 – 10:19 párrafo 89)

9.4. La formación en TIC

No entraremos a describir qué tipos de formaciones se ofertan en las universidades objeto de estudio porque ya se hizo en el apartado de contextualización. No obstante, reflejaremos algunas inquietudes que nos han trasladado los formadores de dichas instituciones y expertos en tecnología educativa. En general, se traduce todo en que no hay una estrategia sistemática de formación en TIC, sino que suelen ser píldoras formativas de pocas horas para conocer determinada herramienta.

Es muy escueta, muy simbólica la formación que hacemos en el campo de las TIC. (P1:R1-34,109)

La formación en TIC que se está ofertando actualmente está orientada al manejo de la herramienta en sesiones cortas, de pocas horas de duración y que tienen el objetivo de dar a conocer las funciones técnicas de determinada herramienta. Hay una percepción de que estas formaciones en TIC no están enmarcadas dentro de una estrategia más global para el desarrollo de la competencia digital.

Yo creo que en primer lugar no hay una formación inicial docente en temas digitales. La formación continua que se da es muy limitada, tiene carácter voluntario y desde esa lógica no podemos decir que existe una planificación clara respecto a un desarrollo de competencias digitales de los profesores universitarios. Estamos hablando de píldoras formativas, una cierta alfabetización digital más que el desarrollo de competencias. (P6: E05-25,48)

A pesar de que las formaciones se diseñen para dar a conocer las posibilidades de una herramienta y sus funcionalidades, los profesores no buscan en las formaciones habilidades técnicas, sino poder ubicar certeramente esa herramienta en su función docente. Se insiste en que, aunque hay necesidad de un mínimo de conocimientos técnicos para desenvolverse con soltura por las potencialidades de la herramienta, lo importante es cómo vincular esas TIC en el día a día del docente.

Un conocimiento tecnológico básico que me permita manejarlo y no preocuparme por algunos aspectos técnicos, pero sin llegar al dominio. Interesa la tecnología en cuanto me permite resolver o proyectar hacia mi trabajo como docente. (P9:E8-18,55)

Y para vincular este uso de las TIC con el trabajo docente es necesario ubicarse en conceptos pedagógicos que den sentido a la toma de decisiones que se lleva a cabo. Hacer una formación TIC orientada a profesores universitarios sin la presencia de la ciencia pedagógica carece de significatividad.

Cuando asistes a una formación sobre blogs, por ejemplo, te explican cómo diseñarlo, utilizar etiquetas, etc. pero nadie te explica cómo puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes o cómo integrar el blog en un proyecto de carácter didáctico. (P8: E7-21,98)

El tipo de formación que se hace es instrumental y para que haya transferencia a la docencia no es suficiente. Ha de haber una formación pedagógica y metodológica y es este tándem el que te permita integrarlo en tu práctica diaria con tus alumnos. (P7:F1-22, 47)

Se presta más atención a la parte técnica que a la parte pedagógica. Se hace hincapié en el uso de la herramienta más que la utilización que se puede hacer de esa herramienta de una manera pedagógica. (P4:E03-14,48)

Ante esta situación, algunos formadores y expertos en tecnología educativa nos dan unas pinceladas sobre cómo podrían ser las formaciones para que adquieran sentido por parte del profesorado. Se habla del proceso de integración, la vinculación férrea de la pedagogía a la tecnología y de la reflexión sobre el propio uso de las TIC.

En el caso de las pizarras digitales, por ejemplo, primero se ha de enseñar cómo funcionan los punteros, cuáles son las características técnicas, etc. Eso es lo más fácil. Lo más difícil viene después y que en los cursos no se profundiza: cómo integrarlo en las competencias pedagógicas para que realmente tenga sentido. (P12:E10-19,69)

Si queremos plantear las tecnologías como un recurso dentro de todo el diseño didáctico no se puede pensar la parte tecnológica al margen del resto de elementos que componen el diseño de la didáctica. (P10:E9-17,80)

Yo no entiendo la tecnología sin pedagogía. Cada vez que formo en tecnología estoy dando claves sobre su utilidad y para qué nos sirve. Empiezo hablando sobre bases pedagógicas, de qué manera situamos al alumno en el centro del aprendizaje. Siempre hay una contextualización de por qué y para qué. (P14:F2-8,91)

Ante la evidente necesidad de incluir la pedagogía en la formación en TIC inicial y continua del profesorado universitario, se preguntó a los expertos y formadores cómo podrían ser estas formaciones y qué podría aportar el modelo TPACK al diseño y ejecución de las mismas.

Se deberían separar dos grandes bloques en las formaciones. Un primer bloque debería ser generalista: informar al profesor sobre las posibilidades que tienen las TIC para crear nuevos escenarios de formación con un componente pedagógico y metodológico y que se puedan relacionar esas tecnologías con el resto de variables curriculares. Un segundo bloque debería ir tecnología por tecnología y con disciplina. Es decir, cómo puedo usar la wiki en economía y qué posibilidades nos permite para incorporarla en desarrollo de temas de forma colaborativa, etc. (P3:E2-36,77)

Llevo muchos años en esto y he visto pasar el HTML, los blogs, los PLE, ahora estamos en los MOOC y la realidad aumentada y veo que las tecnologías van pasando y se van quedando obsoletas. Si no hay un modelo pedagógico detrás que le dé sentido a todo esto y que se vincule con los contenidos disciplinares, las formaciones no sirven de nada. (P12:E10-12,25)

Como se puede observar, en el discurso de los participantes aparecen los elementos curriculares, pedagógicos y tecnológicos como elementos influyentes en la transferencia de la formación. Son las dimensiones sobre las que pivota el modelo TPACK, por lo que se reconoce la necesidad de vincular estas competencias como vía para mejorar la transferencia.

9.5. Diseño de la transferencia

En los momentos preinteractivos se diseña la formación acorde a unos objetivos, unos contenidos, una metodología y una evaluación. Este diseño supone una toma de decisiones y la consideración de una serie de elementos a tener en cuenta para adecuarse a los participantes de dicha acción formativa.

Una de las vías para tener en cuenta el contexto de los participantes es la información y el contacto con ellos para determinar cuáles son sus necesidades reales y poder ajustar la formación lo máximo posible a su quehacer docente. No obstante, no suele haber contacto previo entre el formador y los profesores-alumnos. En caso de haberla, la comunicación que se ofrece es unidireccional e informativa.

Siempre que se divulgan las formaciones TIC, hay una hoja informativa donde aparecen los objetivos y los contenidos. Ahí es donde está recogida la información (P14:F02-12,68)

Para la impartición del curso, los formadores son seleccionados por el organismo responsable de la universidad. Esta selección tiene en cuenta la vinculación con la propia universidad y el conocimiento tecnológico de las herramientas en las que se basa la formación. Hay una percepción entre los expertos y formadores de que se abusa sobremanera en la contratación de personal técnico, conocedores expertos en la herramienta TIC sin un conocimiento real de las dinámicas propias del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los formadores suelen tener un perfil técnico, como es el caso de las formaciones sobre *Moodle* o *Moocs* que ofrece la UAB, que son mayoritariamente ingenieros.

Los formadores son especialistas en “cacharros” y se piensa que todo el mundo es capaz de dar esa formación. Muchos se están metiendo en el campo de la tecnología porque genera dinero y es un componente novedoso, pero que no tienen fundamentación científica y conceptual para después desarrollar modelos de práctica para los profesores universitarios. (P3:E02-40,98)

Creo que cuando recurrimos en formación en tecnología, recurrimos excesivamente a los informáticos más que a los informáticos didácticos. (P04:E03-23,73)

De hecho, nos relata una de las formadoras su proceso de contextualización de la formación, que suele ser *ad hoc*, según los profesores que se encuentra en el aula en el día de la formación. Por lo tanto, la contextualización adquiere unos matices improvisados que, aunque forma parte del arte de la docencia, no se presta a planificación ni diseño contextualizado. También se advierte ciertas creencias sobre las necesidades del profesorado.

Soy capaz de adaptar bastante bien los objetivos iniciales propuestos a lo que luego se llevan a la práctica, con los profesores que te encuentras en el aula. Los objetivos generales no cambian porque te encuentras con un colectivo que necesita siempre las mismas cosas. (P15:E13-1,2)

En cuanto a la metodología, independientemente de las dinámicas que se pueden generar en el aula y las actividades, suele ser práctica, en la que el alumno sigue las explicaciones del profesor y explora posibilidades de la herramienta TIC objeto de la formación. Se entiende que esta metodología debe reflejar la realidad y la puesta en escena en el trabajo del profesor universitario, ha de simular las prácticas reales que se realizan en un entorno docente. Por lo tanto, se establece la necesidad de conocer el contexto del participante para organizar las sesiones según la aplicabilidad real de lo que se van a encontrar en su puesto de trabajo.

Yo creo que ha habido mucha formación basada en los problemas tecnológicos que en un momento determinado tenía el que diseñaba el curso y lo que hay que hacer es convertirlo en problemas prácticos que el profesor después va a tener en un momento determinado en el aula. Además de esta orientación práctica, ha de tener una buena fundamentación científica y conceptual, para que le sirva para que haya una apropiación no tecnológica e instrumental, sino científica y académica de la tecnología. (P3:E02 -32,57)

Ha de haber una vinculación con la actividad cotidiana, con la resolución de problemas o con ese nuevo planteamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. (P09:E08-19,59)

Hay formadores que plantean interrogantes en las formaciones y abordan la integración de las TIC desde una vertiente teórica para que luego ellos puedan replantearse la utilización de esas herramientas en su práctica real. Plantean una visión reflexiva de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es esta reflexión la que hace que el docente pueda tomar una serie de decisiones mejor fundamentadas y conocer las potencialidades y dificultades que puede plantear la utilización de determinadas herramientas.

Algo fundamental es la reflexión y la participación. Es la colaboración y el aprender de otros desde un punto de vista reflexivo. Estos elementos han de estar presentes independientemente del modelo que utilicemos. He de saber por qué utilizo una tecnología y no otra y qué implicaciones tiene. (P04:E03-18,84)

Una vez hecha esta reflexión ya se tiene parte del camino hecho para luego explorar qué tipo de tecnologías le podrían servir más a él. Si no haces esa reflexión, lo que acabas demandando es que alguien te diga qué tienes que usar y cómo. (P13:E11-22,79).

El tema de la reflexión aparece reiterativamente en el discurso de los expertos a través de las entrevistas, aunque nos advierten acerca de la complejidad de introducir elementos reflexivos en equilibrio con aplicaciones prácticas. Uno de los formadores nos comenta algunos cambios que tiene pendiente de efectuar en sus formaciones por las demandas de los propios profesores universitarios.

Si continúo el año que viene con estas formaciones, he de cambiar algo, porque me demandan mucha más práctica. Para mí no es una buena orientación, pero ellos lo que reclaman son recetas, no conceptos ni planteamientos teórico-críticos. (P16:F3-8,76).

En un principio se espera que las formaciones tengan una transferencia real al puesto de trabajo cuando hayan finalizado el curso. Para ello, se advierte una necesidad de trasladar lo aprendido en un proyecto o producto final que involucre lo aprendido en la práctica cotidiana del docente. Para que haya transferencia, la formación debería finalizar, no con un examen de lo aprendido, sino con una elaboración de un proyecto que vincule la formación con el puesto de trabajo.

Todas las formaciones deberían acabar con un proyecto de utilización en la docencia, de forma directa. Lo que he aprendido en esta formación lo voy a utilizar en esta asignatura o en un tema muy concreto y será esto lo que ayudará a que realmente se transfiera. (P7:E06-25,53)

En algún proyecto en el que he participado había un empoderamiento tecnológico. El objetivo era realizar un producto final donde toda esa formación quedara plasmada conforme se ha consolidado. En las formaciones que se hacen, tan breves, de dos o tres horas, no se hace y cada uno se espabila al terminar. (P14:E12-3,81)

9.6. Asistencia postformación

Por regla general, las formaciones a las que asiste el profesorado universitario están planificada para cubrirse en unas determinadas horas y una vez finaliza la formación hay cierta desvinculación. No hay asistencia postformación o seguimiento. Ya lo dice la propia responsable de formación de la UAB:

Lo único que hacemos, que no se puede considerar ni seguimiento, si vemos que hay mucho interés sobre una temática es hacer un nivel 2. ¿Qué problema hay? Las actividades de formación permanente son de 4 u 8 horas. Hacer un seguimiento es muy difícil. (P1:R01-16,94)

Los formadores entrevistados también corroboran que, en cuanto realizan la formación, se desvinculan de la puesta en práctica de lo aprendido.

Tú das el curso y ya está. Se supone que eres más o menos experto en esta tecnología y la explicas, pero nadie hace un seguimiento de cómo se está utilizando después en clase. (P14:F02-6,87)

No obstante, hay también quienes mantienen el contacto después de la formación, ya sea directamente con los alumnos a través del correo electrónico o creando un espacio de intercambio de experiencias en el que está presente tanto el formador como los participantes de las diversas convocatorias de las acciones formativas.

En algunos cursos sí que se mantiene el contacto. Hay una plataforma en la que abrimos un espacio y una vez que termina la formación, permanece abierto durante tiempo y siempre se puede contactar por correo con los profesores o compañeros de aquellos cursos. (P5:E4-3,65)

Nosotros tenemos un grupo de exalumnos de los cursos en Facebook. Piensa que terminan la carrera de medicina unos 100 por año, ahora debería de haber unos 600 y son apenas 100. (P16:F04-10,98)

A pesar de lo expuesto, se evidencia que es necesario cierto apoyo institucional y que todo contacto con los participantes una vez terminada la formación es iniciativa del propio docente, quien a título personal mantiene el contacto y vela por la puesta en práctica de lo aprendido. No hay una organización orquestada para comprobar y asegurar que la transferencia se está llevando a cabo.

Trabajando en un equipo docente, con una visión institucional, es más fácil hacer la transferencia del conocimiento tecnológico porque ya no estás aislado y tienes más referentes a la hora de poner en práctica lo que has aprendido en la formación. (P6:E05-21,79)

Para ver si realmente conseguimos transferir todo lo que vamos aprendiendo en el curso debería haber cierta supervisión por parte de la institución y que diera seguimiento una vez finalizado el curso. (P14:F02-13,100)

En el guion de la entrevista que se realizó a cada uno de los participantes había una pregunta que buscaba captar los consejos de los expertos y formadores para aumentar la transferencia de las acciones formativas en TIC. La mejora de la transferencia pasaba por no terminar la acción formativa una vez finalizadas las horas de formación, sino prolongarla hasta más allá de la puesta en práctica. Es sugerente la metáfora de la figura del médico, quien propone una serie de pautas después del diagnóstico y luego va realizando un seguimiento para comprobar si hay resultados y si se mantienen en el tiempo (P12:E10-11,110). Las propuestas ofrecidas por los participantes del estudio figuran en la Tabla 85.

Propuesta	Citas relevantes
La creación de comunidades de práctica entre los propios profesores-alumnos, para compartir inquietudes y resolver incidencias.	«Una opción interesante sería generar comunidades de práctica, grupos de interés entre profesores y compartir experiencias y hallazgos». (P16:F4-15,142)
La creación de la figura de coordinador de centro, quien es un profesor más y acepta la responsabilidad y liderazgo de acompañar en la puesta en práctica de lo aprendido durante la formación.	«Una de las soluciones es que haya un profesor que sea el coordinador del centro y acepta el encargo de apoyar a sus compañeros cuando lo necesiten. De todos los profesores de un centro habrá alguno que estará especialmente preparado y aceptará el compromiso y será el responsable de realizar tutorías. Cuando un compañero intenta aplicar lo aprendido y no le sale, el coordinador saltará a su encuentro para ayudarlo. Es un profesor más. En caso de que no tenga la solución que le plantean los colegas, será el que se pondrá en contacto con el docente o experto de la formación para solventar las problemáticas que surgen». (P2:E01-7,64)
Un sistema de asesoría por parte del formador, quien no sólo se responsabilizaría de las sesiones formativas sino de toda la puesta en práctica posterior. Por lo tanto, su salario correspondería a la formación y a la asesoría posterior.	«Si al final voy a dedicar una serie de recursos a una formación del profesorado, yo destinaría un 5% o un 10% de esos recursos a una sesión inicial y a lo mejor algún otro de cierre y el resto de recursos, un 80% o 90% a hacer un acompañamiento en asesoría. [...] El impacto de la transferencia es muy diferente en esa parte de acompañamiento de mentoring de prácticas reales». (P10:E09-3,64)
El diseño de una formación de ida y vuelta.	«Debería ser una formación más vinculada al puesto, menos lineal y más de ida y vuelta. Que el profesor aprenda algo, lo intente aplicar en clase, vuelva a la formación, vea problemas, inconvenientes, vuelva a la aplicación, en espiral...» (P4:E03-21,65) «Lo ideal sería trabajar en proyectos. Tener un proyecto docente en el que implementar lo trabajado en la formación y vas trabajando en ello durante determinados meses o un tiempo determinado. Vas trabajando y lo vas aplicando, volviendo otra vez a la formación o vinculándote con un mentor quien te ayuda a aplicarlo en la práctica». (P13:E11-24,88)

Tabla 85. Propuestas para una formación en la que incluya seguimiento.

Esta idea de no entender la formación como una cápsula de horas, sino que sea abierta en el tiempo y que se extienda más allá de la propia formación es una idea recurrente que ha aparecido en muchas de las entrevistas. Hay quien sugiere que debería ser formación *in situ* porque ya se está aprendiendo en el escenario real, lo que aumenta ostensiblemente las posibilidades de transferencia. En caso de no ser posible por la cantidad de recursos que puede requerir este tipo de diseño de la acción formativa, se propone la puesta en práctica, una vez terminado el curso, para volver de nuevo a la formación y resolver todas las dudas, posibilidades e incidencias que han podido nacer del diálogo con la realidad de la docencia. También merece la atención el sistema de mentoría, en el que un profesor o persona muy vinculada a la realidad docente se encargue de acompañar en el proceso de implementación de lo aprendido durante las formaciones.

En todo caso, la necesidad de abrir el espacio de enseñanza-aprendizaje una vez terminada la formación ha quedado de manifiesto en las entrevistas, aunque no hay acuerdo en establecer en *quién* recae la responsabilidad de acompañar al profesorado en la puesta en práctica y asegurarse de que se implementa lo aprendido. Hay quien asegura que es buena idea que sea otro profesor quien se encargue de la mentoría y que no sea tarea propia del formador. Aunque la función última de comprobar si se está aplicando y cómo se está realizando esta puesta en práctica es responsabilidad de la institución.

También sería mucho más eficaz si alguien de la misma delegación, algún otro profesor, no alguien que se haya profesionalizado en formación de formadores sino alguien más cercano que también esté cada día en el aula y que pueda hacer ese acompañamiento. (P10:E09-4,67)

No creo que sea solamente cuestión de quién, de una persona, un grupo, o un departamento, una unidad... Yo creo que es algo institucional. (P14:F02-7,89)

Entiendo que es una estrategia universitaria de un modelo de docencia. [...] Tú planteas una formación porque quieres conseguir algo como universidad, por lo que es la propia universidad la que debe realizar un seguimiento del curso para comprobar cómo se está aplicando. (P17:F05-13,96)

9.7. Influencia de las competencias docentes en la transferencia

Cada profesor universitario posee un bagaje diferente y ha desarrollado diferentes competencias a lo largo de su carrera profesional. Quien lleva muchos años en la docencia alude a que la formación pedagógica la ha ido proporcionando la experiencia. Quienes se consideran noveles echan en falta una formación integral de competencias pedagógicas.

En esta sección, los expertos nos ofrecen su opinión sobre la influencia de diferentes competencias en la transferencia de las formaciones en TIC. Puesto que el modelo que sustenta esta tesis es el TPACK, las respuestas sintonizan con las competencias que lo integran, a saber, las tecnológicas, las pedagógicas y las disciplinares. No entramos en detalle en las intersecciones de dichas competencias, sino básicamente en la importancia que tiene cada una de estas competencias en el profesorado universitario y si creen, desde su visión opinática y experiencial, que influyen en la puesta en práctica de lo aprendido en formaciones en TIC y en su integración en general.

Tradicionalmente, el perfil de un profesor universitario ha gravitado en torno a sus conocimientos sobre una disciplina y su capacidad para generar conocimiento en su campo. No obstante, las competencias disciplinares no son las únicas que se deben movilizar en el terreno docente. Son importantes, pero se cuestiona sobre el papel hegemónico que ocupa en la construcción del perfil del profesorado universitario.

Se llega a profesor novel con un título disciplinar y se supone que un físico sabe explicar física. No es así, para ser profesor de física hay que saber ser profesor. Tenemos graves problemas de identidad profesional. Si para el profesor de física su referente es la física y su conocimiento disciplinar, él se va a sentir físico cuando explica y no profesor de física. Ha de saber diferenciar los dos roles, porque son dos realidades muy diferentes. (P 6: E05 – 31,65)

Queda patente en muchos de los testimonios recogidos que un profesor universitario ha de caracterizarse por su competencia pedagógica, sin renunciar a su competencia disciplinar, que es el bagaje con el que ha ido construyendo su identidad profesional. La formación de la competencia pedagógica ha sido olvidada en el terreno universitario. En la formación de los maestros y maestras se hace hincapié en la parte pedagógica. Los profesores de secundaria han de formarse a través de un máster específico para poder impartir en institutos. Pero no ocurre lo mismo en la universidad, que depende de la propia universidad escoger qué tipo de formación es la más adecuada y depende también del voluntarismo del propio profesor para formarse (P6: E05 – 31,65).

Muchos de los expertos coinciden en otorgarle importancia a la competencia pedagógica para poder integrar la tecnología y transferir las formaciones en TIC al puesto de trabajo. Hay quienes opinan que poseer un bagaje pedagógico es un pronóstico de que van saber optimizar las posibilidades que las TIC brindan en el terreno docente.

Ese conocimiento es el más relevante [pedagógico] para realizar la transferencia de TIC, para traerse las TIC a su terreno. Porque éstas tienen razón de ser no tanto por la disciplina sino por la pedagógica. Para construir el perfil del profesor habría que asociar más el conocimiento tecnológico al pedagógico para poder integrar mejor las TIC en el desarrollo del conocimiento disciplinar. (P6: E05 - 6:32,69)

Se nota que los profesores a los que formamos y que vienen con un bagaje fuerte y mucho más preparados pedagógicamente hablando, luego les cuesta menos poner en práctica y relacionar las TIC con las posibilidades educativas. (P12: E10 - 12:26,89)

Yo no sé si va a transferir más, me atrevería a decir que como mínimo lo va hacer de forma más consciente, reflexiva y crítica. [...] Si estoy convencida de que la interacción es importante, de que se ha de trabajar de forma colaborativa, de que el alumno tiene un papel activo en el aprendizaje... entonces acudirá a las posibilidades que le brinda la tecnología. (P13: E11 - 13:21,76)

Obviamente influirá más si posee un fuerte bagaje pedagógico. Ya viene un poco atado. La persona que tiene más formación pedagógica ya hace tiempo que se habrá movido por el terreno de las TIC, porque la pedagogía ya no se entiende sin herramientas de colaboración, por ejemplo. (P14: E12 - 14:9,93)

Es de suponer que para poder integrar la tecnología ha de ser poseedor de conocimientos tecnológicos. Al igual que ocurre con las competencias pedagógicas, la competencia tecnológica es necesaria para el uso de las TIC en educación. Esto es comprensible, aunque se afirma que el profesor no ha de ser muy competente en el área tecnológica, y que la tecnología sin un referente sólido es vacua, por lo que ha de estar ligada o bien a la disciplina o a la pedagogía. O, mejor aún, a ambas.

Hay una parte mínima instrumental que hay que tener, pero la parte técnica no es imprescindible, aunque es conveniente. (P7:E06 - 7:28,63)

A las personas entrevistadas se les instó a ordenar en importancia estas tres categorías. Importancia en cuanto favorece el proceso de transferencia de la tecnología a la función docente. Los expertos transmiten que la tecnología tiene más bien un carácter transversal e impregna al resto de competencias. De hecho, la comunicación no verbal de los entrevistados mostraba que se les estaba colocando en una situación incómoda para responder y sugería que muchos de ellos no habían reflexionado al respecto. Muchos necesitaban un tiempo para ordenar las ideas y ofrecer una respuesta coherente. Alguno así lo expresó.

Vamos, posiblemente está todo muy junto, me has obligado a hacer un esfuerzo. (P2:E1-16,72)

Debe ir antes lo pedagógico que lo tecnológico, pero me estoy contradiciendo porque acabo de decir que si no conocen la herramienta... quizá pondría antes la herramienta, aunque sería mejor en paralelo... me has jodido, no sé qué decir... (P16:F04-12,120)

No obstante, aunque hay expertos que han tenido dudas al responder y han tenido que realizar un esfuerzo de reflexión, otros lo tenían muy claro y han contestado sin vacilación. De las respuestas obtenidas, hemos construido la Tabla 86 donde se refleja la distribución de las respuestas con las citas más relevantes.

Ordenación	Frecuencia	Citas relevantes
P-D-T	9	«Sería más correcto hablar de porcentajes: 50% pedagógico, 30% disciplina y 20% tecnología». (P3:E2-15,88) «Lo pedagógico iría primero porque el primer referente profesional es el de profesor. En segundo lugar, la disciplina, porque es la razón de ser de ese profesor. Y por último la tecnología, que impregna a las otras dos». (P6:E5-16,71) «La parte metodológica es la más importante. Todo lo demás puedes encontrarlo. La dinámica de clase es lo que mantiene el sentido de que exista un profesor. No transmite sólo información, si fuera así podría ser sustituido». (P7:E06-7:17,83)
D-P-T	4	«Si tuviera que dibujar una pirámide, para mí la parte de arriba sería la disciplina, porque hablamos de tecnología en medicina, en educación, etc. Luego la parte pedagógica, pues tienes que enseñar esa disciplina a un grupo de alumnos. Y por último la tecnológica, que casi la pondría al mismo nivel que la pedagógica». (P2:E1-16,72)
P-T-D	1	«Apurándome mucho, primero la pedagógica, luego la tecnológica y finalmente la de contenido». (P12:E10-10,98)
Igual	3	«No creo que haya una dimensión más importante que otra. Cada una impregna a las demás». (P13:E11-23,84) «Para mí, en primer lugar, situaría la base pedagógica y después la disciplinar y la tecnológica. Pero no lo tengo claro, creo que las tres son importantes». (P14:F2-10,96)

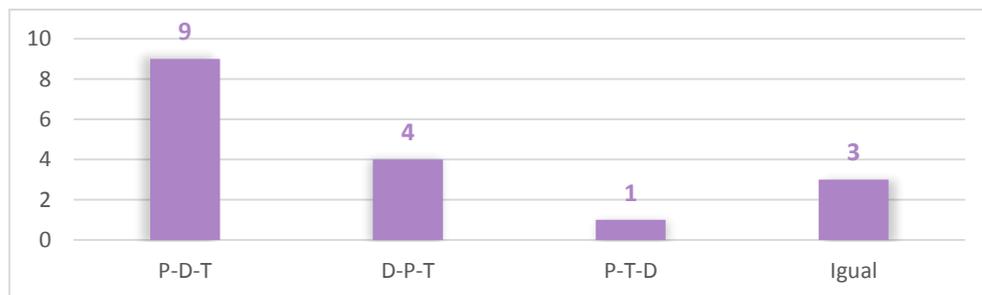


Tabla 86. Orden en importancia de los componentes TPACK.

P=Pedagógica, D=Disciplinar, T=Tecnológica.

Como la misma tabla refleja, la mayoría ha optado por escoger la pedagogía como elemento fundamental para la integración de la tecnología en el quehacer docente, seguido de la disciplina y de la tecnología. Hay quien insiste también en que el profesor universitario es un experto disciplinar, por lo que las competencias disciplinares han sido ubicadas en primer lugar. Por último, algunas personas reconocieron la imposibilidad de anteponer una competencia a otra, por lo que optaron por igualarlas en importancia.

El modelo TPACK es integrador. No tiene mucho sentido hablar de saberes desconectados, por eso los expertos enlazan siempre las competencias, aunque no se les hable explícitamente de este modelo. Son conscientes de que el profesorado ha de poseer una competencia disciplinar, saber ponerla en juego en la dinámica pedagógica y la tecnología es la que permite que ambas adquieran nuevas dimensiones transformadoras.

El nuevo perfil nos lleva a superar los planteamientos disciplinares para afrontar las competencias del profesorado universitario. Un perfil de competencias integra la tecnología, la pedagogía y la propia disciplina. (P6: E05-6:29, 61)



A modo de síntesis

En este capítulo hemos mostrado los resultados del análisis de las entrevistas realizadas a expertos en tecnología educativa y a formadores en TIC que han impartido formación en la UAB, UB o URV. El contenido ha girado en torno a elementos de la formación que mejoran la transferencia, de la situación actual de la integración de las TIC, de la importancia del seguimiento al finalizar la formación y de la relevancia de vincular pedagogía, tecnología y disciplina.

A continuación, proponemos un resumen de lo que creemos que ha sido más relevante después del análisis del contenido de las entrevistas:

- Hay un cambio en los roles del profesorado y del alumnado con la aparición de las TIC.
- No hay una verdadera integración en la función docente. Se sigue el modelo tradicional.
- Es necesaria una reflexión sobre las propias prácticas de integración.
- Las formaciones en TIC son píldoras formativas muy orientadas al manejo de una herramienta y no están diseñadas en una estrategia global para desarrollar la competencia digital docente.
- Es necesario un modelo pedagógico que sustente la formación TIC.
- Se reconoce la utilidad del modelo TPACK como referente en el diseño de las acciones formativas en TIC para mejorar la transferencia.
- Los formadores suelen tener un perfil técnico y se demanda la figura del pedagogo técnico.



A modo de síntesis

... continúa de la página anterior.

- Se recomienda una apropiación científica y académica de la tecnología, no una apropiación tecnológica.
- Conveniencia del elemento reflexivo en las formaciones, así como la elaboración de un producto final que esté integrado en un proyecto docente.
- Hay una desvinculación una vez finalizada la formación. Los contactos posteriores que hay dependen del voluntarismo del formador a través del correo o grupos virtuales.
- Se plantea la conveniencia de formaciones que no sean cápsulas en un tiempo determinado, sino que se prolonguen mediante *mentoring* o asesoría, o bien con formaciones de ida y vuelta entre el puesto de trabajo y la formación.
- Se reconoce la importancia de las competencias pedagógicas en la transferencia de las formaciones en TIC.
- Las competencias disciplinares forman parte de la identidad del profesorado, pero no son tan relevantes - al igual que ocurre con las tecnológicas- en la transferencia de la formación en TIC.
- A la hora de ordenar las competencias TPACK utilizando como criterio su influencia en la transferencia, la mayor parte optó por priorizar las competencias pedagógicas, seguidas de las competencias disciplinares y, por último, las competencias tecnológicas.

Marco conclusivo

Todo precisa ser cuantificado para ser operativo, pronosticado, solapando la compleja acción de las pantallas como zona socializadora, de control y parque de atracciones, donde creemos «jugar» mientras «nos juegan», porque nosotros también somos los datos.

Remedios Zafra, *El entusiasmo*

Capítulo 10

CONCLUSIONES, LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Conclusiones en relación a los objetivos.

Limitaciones del estudio.

Futuras líneas de investigación.

En los bloques de resultados hemos reflejado los datos de corte cuantitativo y cualitativo. En este capítulo, sin embargo, se pretende ofrecer una discusión de estos resultados según los objetivos marcados. En la Tabla 87 mostramos los cruces entre los epígrafes o dimensiones que hemos contemplado en nuestro estudio. Los hallazgos más relevantes extraídos del análisis cuantitativo y

Nuestro objetivo es tejer un texto que mantenga unidos los hilos dispersos que provienen de otras investigaciones, de las opiniones de nuestros expertos y formadores y de los resultados de corte cuantitativo.

cualitativo se han volcado indicando si hay convergencia entre ellos o, por el contrario, se han encontrado divergencias.

No obstante, ambos enfoques se complementan, no se *enfrentan*, por lo que generaremos un

relato coherente entre ambos resultados entretejiéndolos con las aportaciones de otros investigadores y con sus hallazgos. Es lo que entendemos como enfoque mixto: alejarnos de la confrontación dialéctica de ambas aportaciones, la cuantitativa y la cualitativa y, por el contrario, tejer un texto que mantenga unidos los hilos dispersos que provienen de otras investigaciones, de las opiniones de nuestros expertos y formadores y de los resultados de corte cuantitativo. Para conseguir este propósito, seguiremos la singladura que nos marcan los objetivos de la investigación.

Por último, enumeraremos algunas limitaciones acerca del planteamiento y desarrollo de este estudio, así como abriremos algunas vías y propuestas para nuevos proyectos de investigación.

Bloque	Resultados Cualitativos	Converg. /Diverg.	Resultados Cuantitativos
Bloque Participantes	No hay una verdadera integración en la función docente, sino que se continúa con el modelo tradicional.	✓	La máxima integración de las TIC corresponde al TPACK, que es la dimensión que menor puntuación ha obtenido en el análisis descriptivo de los constructos que conforman el modelo.
	Relevancia de las competencias pedagógicas para una adecuada puesta en práctica de la formación en TIC.	✓	De las dimensiones del modelo TPACK, las que mayor peso han tenido sobre la transferencia han sido el TPACK y el TPK. Ambas suponen la movilización de las competencias pedagógicas.
	Las competencias disciplinares forman parte de la identidad docente universitario, pero no son determinantes en la integración ni en la puesta en práctica de lo aprendido en la formación.	✓	Las competencias disciplinares han sido las que menos vinculación han tenido con la transferencia de las formaciones.
	La mayoría de expertos ordenó por influencia en la transferencia las competencias pedagógicas, las disciplinares y, por último, las competencias tecnológicas.	✗	En cuanto a las competencias principales, primero han correlacionado las pedagógicas, luego las tecnológicas y, por último, las disciplinares.
Bloque Formación	Hay un planteamiento actual de las formaciones en TIC para el manejo de la herramienta y no están diseñadas como estrategia global para desarrollar la competencia digital docente. Es necesario un modelo pedagógico que sustente la formación en TIC.	✓	Sólo la mitad de las personas estaban de acuerdo con la afirmación: «En la formación recibida aprendimos cómo combinar adecuadamente el contenido disciplinar, la tecnología y aspectos pedagógicos». Casi el 60% de las personas estuvo de acuerdo con la afirmación: «La formación recibida mostró cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina».

Se reconoce la utilidad del modelo TPACK como referente en el diseño de las acciones formativas en TIC para mejora la transferencia.	✓	Se ha encontrado una relación significativa entre una orientación que conjugue conocimientos tecnológicos, disciplinares y pedagógicos con la transferencia de lo aprendido en la formación en TIC.
Importancia de realizar formaciones acordes al trabajo real de los participantes y su contexto docente.	✓	El uso del contexto de trabajo como elemento clave en el diseño y desarrollo de la acción formativa ha sido la variable que mayor influencia ha ejercido sobre la transferencia.
Hay una desvinculación una vez finalizada la formación.	✓	Más del 81% no ha tenido seguimiento, frente a un 19% que sí que lo ha tenido.
Para una adecuada transferencia, es necesario que se prolonguen las formaciones mediante otras fórmulas no encapsuladas en un espacio temporal delimitado.	✗	No se han encontrado diferencias significativas en la transferencia según hayan recibido seguimiento o no. No obstante, puede deberse a la desigualdad en la comparación de grupos (Sí: 81%; No: 19%), puesto que sí ha habido diferencias, aunque no significativas, en los rangos promedios (Sí: 85,77; No: 73,14).
Importancia de un producto final relacionado con el puesto de trabajo para mejorar la transferencia.	✓	Ha habido un mayor grado de transferencia por parte de aquellas personas que habían realizado un producto final que las que no.

Tabla 87. Cruces convergentes y divergentes de los resultados.

10.1. Conclusiones en relación a los objetivos

10.1.1. Objetivo General 1

Valorar el nivel de integración de las TIC del profesorado universitario

- ✓ **Objetivo Específico 1.1.** *Construir un instrumento que permita describir las competencias de integración según el modelo TPACK.*

El modelo TPACK nace a partir de las inquietudes que planteó Shulman en 1986 cuando proponía una diferenciación explícita entre *profesores* y *expertos en la materia*. Según el profesor de Stanford, los profesores se distinguían de los expertos en la disciplina debido a su capacidad de transformar los contenidos para poder presentarlos al alumnado. Suponía trabajar con estrategias que incluían explicaciones, diagramas, representación y organización de contenidos por parte del docente para su mejor asimilación por parte de los alumnos (Schulman, 1987; Vergara & Cofré, 2014).

El PCK suponía conectar disciplina y pedagogía. Shulman, como cognitivista, entendía el PCK como «las formas más útiles de representación de estas ideas; las analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones más poderosas; en pocas palabras, las formas de representación y formulación del tema que lo hace comprensible a otros» (Shulman, 1987, p. 9).

Koehler y Mishra (2006) añadieron un elemento más en esta intersección, incluyendo la tecnología. Esta tecnología, tal y como la entendemos en el modelo planteado, apunta concretamente a la tecnología digital, la que podemos manejar en dispositivos como *smartphones*, tabletas y ordenadores (Chai et al., 2013).

Este TPACK, al ser heredero directo del PCK, trabaja desde el *knowledge* y desde una visión eminentemente cognitivista, posición vulnerable a la sociedad compleja en la que vivimos, que demanda competencias contextualizadas y

propuestas de acción (Cano, 2005). Bebiendo de todas las aportaciones que ha habido en los últimos años y desgranando cada dimensión, hemos intentado delimitar qué elementos encajan en cada una de ellas. Hemos revisado la literatura y hemos propuesto indicadores que provienen de estándares y aproximaciones empíricas. Para la dimensión *tecnológica*, hemos optado por los indicadores que se proponen desde el ministerio de educación (INTEF, 2013) debido a su generalidad y su acento en el trabajo con la información en la resolución de problemas, gestión de la información o el manejo instrumental. Para la dimensión *pedagógica*, varios autores como Cano (2005) o Zabalza (2003) han propuesto varias competencias que el profesor universitario debe activar e ir desarrollando en su carrera profesional. Como indicadores de esta competencia hemos optado por el despliegue competencial que Mas-Torelló (2012) ha propuesto a través del trabajo empírico desarrollado en sus investigaciones. Por último, en la dimensión *disciplinar*, la universidad javeriana (s.f.) describió acertadamente qué competencias ha de manejar un experto en contenido en la sociedad actual. Basándonos en estas referencias, junto a las aportaciones de Schmidt et al. (2009) y el propio Shulman (1987), se ha adaptado el modelo TPACK a los indicadores competenciales para cada una de las dimensiones.

Este planteamiento nos ha conducido a construir un cuestionario que delimitara los indicadores que más se adecuaban para la medición de estas competencias de integración. Ya ha habido varios intentos de construir un instrumento con

Recapitulando...

El cuestionario ha sido creado escuchando las voces de investigaciones que han trabajado desde la perspectiva competencial para las competencias disciplinares, tecnológicas y pedagógicas.

Teniendo en cuenta otras investigaciones, la validez de contenido, la fiabilidad y la correlación entre los diferentes constructos indican que es un cuestionario adecuado para ser administrado al profesorado y diagnosticar el nivel competencial según el modelo TPACK.

solidez psicométrica, como el de Schmidt et al. (2009), que hemos tenido muy presente a la hora de elaborar el nuestro. Su cuestionario para profesores *pre-service* ha sido utilizado en varios contextos (Chai, Koh, et al., 2011; Doukakis, Psaltidou, Stavradi, & Adamopoulos, 2010; Koh & Chai, 2014). Cabero et al. (2014) adaptaron el cuestionario para el profesorado en el contexto iberoamericano en diferentes niveles educativos y en seis países.

El cuestionario propuesto ha pasado por una validez de contenido por expertos en TPACK y en competencia digital docente y ha apuntado unos valores de fiabilidad por encima de 0,7 para cada dimensión, lo que está en la línea con los valores de fiabilidad del trabajo de Schmidt (2009), Cabero (2014) y Sahin (2011).

Asimismo, ha devuelto unas correlaciones entre los diversos constructos que están en la misma línea que el cuestionario de Schmidt y la adaptación de Cabero. También sigue las mismas correlaciones que los datos ofrecidos por Roig-Vila et al. (2015), lo que apunta a cierta coherencia en la medición de nuestro cuestionario.

- ✓ **Objetivo Específico 1.2.** *Analizar las competencias del profesorado universitario que asiste a formaciones en TIC según el modelo TPACK.*

En cuanto a los niveles competenciales analizados, hemos advertido que el profesorado se siente muy competente en el área disciplinar. Esto enlaza directamente con la propia identidad docente. Una de las claves definitorias de la identidad como docente en estudios superiores es el contenido que enseña. «Y esto es especialmente cierto conforme avanzamos en el nivel educativo: menor en educación infantil y mayor en enseñanza secundaria y universitaria» (Marcelo, 2010, p. 25). Las representaciones sobre su rol como docente están vinculadas con la figura de experto investigador en un ámbito concreto disciplinar, a diferencia de lo que ocurre con docentes de otros niveles educativos (Monereo & Domínguez, 2014). Esto supone un obstáculo en la formación identitaria como docente de educación superior, porque «[...] si para el profesor de física su

referente es la física y su conocimiento disciplinar, él se va a sentir físico cuando explica y no profesor de física» (P6: E05-31:65).

Shulman trabajó con ímpetu en vincular la pedagogía con la disciplina, generando lo que llamó *Pedagogical Content Knowledge*. Sin embargo, integrar la tecnología en este binomio supone un mayor reto para el profesorado. Es por ello que han puntuado muy bajo en la competencia que implica conectar la pedagogía, la tecnología y el campo disciplinar en el que son expertos. Sólo un 69,6% del profesorado afirmó que impartía lecciones que integraban las tecnologías y el contenido disciplinar con estrategias didácticas. El 64,3% seleccionaba tecnologías que mejoraban los contenidos que impartían, la forma de impartirlos y lo que aprendía el alumnado.

Los expertos en tecnología educativa y los formadores nos insisten en que no hay una verdadera integración de las TIC en la función docente, sino que perpetúan el modelo tradicional y no se usa para «[...] cambiar la visión de la enseñanza y el aprendizaje; es decir, se trata de aplicar la tecnología para hacer cosas nuevas, *no más de lo mismo, pero en movimiento y colorines*» (Romero et al., 2011, p. 12). Al perpetuar el modelo tradicional, suelen hacer uso de las TIC en la etapa de planificación de su enseñanza y «menos en la creación de entornos donde las TIC estén plenamente integradas» (Almerich, Suárez, Orellana, & Díaz, 2010, p. 43). Se insiste en que «el profesorado utiliza las TIC más como una forma de apoyo a sus métodos de enseñanza tradicional que como transformación de su propio método» (Almerich et al., 2010, p. 43).

Las TIC ofrecen muchas posibilidades porque «a través de la tecnología el alumno crea una escenografía de formación, una escenografía de comunicación [...]» (P3:E02-3:35). Por lo tanto, permite generar espacios de encuentros en los que puede nacer el acto didáctico. Lamentablemente, «a pesar de que siguen apareciendo cosas nuevas [...], el modelo de educación sigue siendo el mismo, el transmisivo tradicional» (P16:F04-16:9). En muchos casos, irrumpen en el currículum como sustitutos del profesorado, cogiendo apuntes y colgándolos del Moodle. «En vez de decir: "abran el libro por la página 24" dicen "abrid el PDF por la página 24"» (P6:E05-6:34).

Sin embargo, en un estudio liderado por Cabero (2014) y en el que participaron 347 profesores y profesoras de universidades iberoamericanas, encontraron que el profesorado se percibía como más competente en el área pedagógica (PK), incluyendo o no la dimensión tecnológica. En los puestos más bajos se encontraban el CK y el TCK. Del mismo modo, en un estudio en el contexto de Educación Primaria e Infantil (Roig-Vila et al., 2015), el profesorado obtuvo mayor puntuación en el área pedagógica, aunque la puntuación se acercaba bastante a la obtenida en el conocimiento disciplinar.

En el estudio acerca del conocimiento pedagógico del contenido de Garritz & Trinidad-Velasco (2004) se apunta a que las personas con más experiencia tienen el CK y el PCK más elevado. Roig-Vila et al. (2015) vieron cómo las puntuaciones obtenidas eran menores según iban avanzando en la experiencia docente para el TK, el TCK, el TPK y el TPACK. Es decir, cualquier dimensión que implicara el uso de la tecnología. No hay que olvidar su contexto no universitario, puesto que Jang & Tsai (2012) encontraron que mayor experiencia supone mayor CK, PCK, TPK y TPACK. En nuestro análisis correlacional hemos apuntado los mismos hallazgos y una correlación negativa, aunque baja, para el TK. Curiosamente, tener más de 10 años de experiencia te ayuda a incrementar el nivel de PK y el CK (más experiencia docente y más investigación sobre la temática), pero no PCK. La edad también ha sido una variable que ha determinado que los mayores de 45 años se sintieran más competentes en CK y PCK.

En la comparación de grupos de mujeres y hombres que asisten a formaciones en TIC, se ha encontrado que los últimos han obtenido una mayor puntuación en CK, TK, TCK, TPK y TPACK, sin hallarse diferencias en el nivel de PK ni PCK. Esto difiere de los resultados globales obtenidos por Cabero, que encontraron sólo

Recapitulando...

El profesorado universitario se siente competente en el área disciplinar en el que es experto y encuentra dificultades para conectar competencias disciplinares, tecnológicas y pedagógicas. De hecho, siguen perpetuando el modelo tradicional, pero con apoyo de las TIC, sin que haya una verdadera transformación.

diferencias en TK, TCK y TPACK y con Jang y TSai (2012) que no encontraron diferencias significativas. Esto apunta a que las diferencias de género es algo que difiere de los diversos contextos. En los niveles de Primaria e Infantil (Roig-Vila et al., 2015) también apuntaban mayores diferencias en TK, TCK, TPK y TPACK en favor del género masculino. Como se puede comprobar, las diferencias suelen encontrarse en aquellas dimensiones que implican el uso de la tecnología, reafirmando la brecha digital de género que aún no ha sido superada (Santiago-Segura, 2016).

10.1.2. Objetivo General 2

Determinar los elementos del participante y de la formación que influyen en la transferencia al puesto de trabajo de las formaciones en TIC.

En el marco de este objetivo general, pretendemos discutir la influencia de las variables analizadas dentro del ámbito de los participantes y de la propia formación que influyen en la transferencia. En cuanto al participante, se valorará la relación entre las siete dimensiones competenciales según el modelo TPACK y su transferencia. En cuanto al diseño y desarrollo de la formación, se discutirán las dos dimensiones estudiadas en relación con la transferencia. Por un lado, un diseño y desarrollo que movilice elementos que provengan de las conexiones entre la pedagogía, tecnología y disciplina. Por otro, el contexto de trabajo como elemento clave en el diseño y desarrollo de la acción formativa.

- ✓ **Objetivo Específico 2.1.** *Analizar las relaciones entre las competencias del profesorado universitario según el modelo TPACK y la transferencia de la formación en TIC al puesto de trabajo.*

La transferencia de la formación viene marcada por varios factores, algunos vinculados a la institución, a la propia formación o al propio participante. De los factores vinculados al participante, se ha investigado sobre todo la capacidad cognitiva, personalidad, motivación, autoeficacia, utilidad percibida o locus de control (Cano, 2016; De-Rijdt, Stes, van -der- Vleuten, & Dochy, 2013; Ornelas, Cordero, & Cano, 2016; Renta-Davids, Jiménez-González, Fandos-Garrido, & González-Soto, 2014).

Estos estudios abarcan muchas tipologías de formaciones, que van desde habilidades personales al uso de plataformas digitales en la gestión de las asignaturas. Nosotros hemos focalizado la atención en las formaciones que tienen como protagonistas las TIC aplicadas a la función docente. Nos hemos preguntado qué relaciones se establecen entre las competencias TPACK del participante que asiste a formaciones en TIC y la puesta en práctica de lo aprendido en el puesto de trabajo.

En la aproximación correlacional, hemos comprobado que la capacidad de integrar tecnología, disciplina y pedagogía está estrechamente vinculada a la puesta en práctica de lo aprendido en una formación en TIC. De los datos analizados extraemos que hay mayor conexión con la transferencia cuando los constructos suponen la puesta en escena de varias de las competencias. Sobretudo, si la dimensión involucra saberes tecnológicos. En este sentido, el TPACK supone la movilización de competencias tanto tecnológicas como pedagógicas y disciplinares. Y es, justamente, el constructo que mayor relación ha tenido con la transferencia de la formación ($\rho = 0,47$). El siguiente constructo en relación con la transferencia ha sido el TPK ($\rho = 0,40$), que conecta las competencias tecnológicas con las pedagógicas, lo que apunta a la importancia otorgada a la conexión de estas dos dimensiones básicas. Estas dos

dimensiones del modelo han sido las que se han tenido en cuenta en el Análisis de Regresión Múltiple como explicativas de la varianza de la transferencia. Esto es debido a que, como nos sugiere uno de nuestros expertos, «el nuevo perfil nos lleva a [...] afrontar las competencias del profesorado universitario. Un perfil de competencias que integra tecnología, la pedagogía y la propia disciplina» (P6: E5-6,29).

La transferencia está vinculada con la movilización de competencias tecnológico pedagógicas y, en caso de incluirse la conexión con la disciplina, la transferencia se ve facilitada. Pero la competencia tecnológica, sin conexión pedagógica ni disciplinar, no garantiza la puesta en práctica de las formaciones. Puesto que estamos abordando el tema de las formaciones en TIC, sería presumible que el TK también adquiriera cierta relevancia en relación con la transferencia. No obstante, la encontramos vinculada a ésta en una cuarta posición ($\rho = 0,33$), lo que supone que la posesión de habilidades en TIC no conlleva mayor aplicación de lo aprendido al puesto de trabajo. Es decir, encontrarse capacitado para resolver problemas tecnológicos, asimilar conocimientos tecnológicos fácilmente y encontrarse actualizado respecto a las tecnologías importantes, no es garantía de que se transfiera exitosamente lo aprendido en una acción formativa en TIC aplicadas a la función docente.

Nuestros expertos admiten que es necesario «un conocimiento tecnológico básico que permita manejarse y no preocuparse por algunos aspectos técnicos, pero sin llegar al dominio» (P9:E8-18,55). Como apuntan Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010 p. 24), «se puede afirmar que la integración de los recursos tecnológicos no parece determinada exclusivamente por el nivel de conocimiento de los mismos, aunque su conocimiento es una necesidad básica para el proceso de integración». Podemos afirmar que el conocimiento de las TIC es *necesario*,

Recapitulando...

Es necesario que el profesorado universitario posea unas habilidades instrumentales básicas para manejarse en entornos TIC. Sin embargo, lo que realmente influye en la transferencia de las formaciones en TIC es la capacidad de establecer vínculos entre su propia disciplina, la tecnología y la pedagogía.

pero no *suficiente*. Por lo tanto, es prescriptivo un conocimiento inicial tecnológico para la introducción paulatina de elementos pedagógicos y que haya una integración real en la función docente.

Por el contrario, tener la habilidad de impartir clases seleccionando tecnologías que permitan integrar los conocimientos disciplinares con principios pedagógicos es un facilitador de la transferencia. Esto se da a pesar de que la habilidad instrumental no sea muy elevada, porque, al fin y al cabo, a los docentes «les interesa la tecnología en cuanto les permite resolver o proyectar hacia su trabajo como docentes» (P9:E8-18,55).

Como se puede comprobar, el uso de herramientas no es suficiente para la integración, sino que debe acompañarse de un modelo pedagógico para dotar de sentido su manejo y puesta en práctica. «Se nota que los profesores a los que formamos y que vienen con un bagaje fuerte y mucho más preparados pedagógicamente hablando, luego les cuesta menos poner en práctica y relacionar las TIC con las posibilidades educativas» (P12: E10-12:26). De hecho, en el estudio de Vargas-D'Uniam, Chumpitaz-Campos, Suárez-Díaz y Badia (2014) se ha hallado que existe una correlación escasamente significativa entre las competencias digitales básicas de los docentes y los usos educativos que realizan en las aulas. Incluso las relaciones eran modestas cuando se relacionaban competencias tecnológicas complejas y su uso educativo. Todo esto apoya la tesis que llevamos sosteniendo, que las competencias digitales o el entrenamiento en el manejo de ordenadores (*computer training*) no son suficientes para el uso educativo de las TIC (Braak, Tondeur, & Valcke, 2004).

En cuanto a las competencias disciplinares, se ha visto que ser experto en la materia no conlleva ninguna garantía de que transfieran lo aprendido a la función docente. De hecho, las competencias disciplinares han sido las que menos vinculadas se han mostrado con la transferencia ($\rho = 0,23$). Sin embargo, de los expertos en tecnología educativa y formadores se extrae que 4 de los 17 entrevistados, siguen sosteniendo que la disciplina sería prioritaria, por encima de las competencias pedagógicas y tecnológicas.

- ✓ **Objetivo Específico 2.2.** *Analizar la relación entre el diseño y desarrollo de las formaciones en TIC y su transferencia al puesto de trabajo.*

En el análisis documental de la bibliografía respecto a la transferencia, se han encontrado fuertes evidencias de que un diseño de la formación que esté basado en la realidad del puesto de trabajo influye en el hecho de que posteriormente utilicen lo aprendido en su día a día (Bhatti & Kaur, 2010). En el estudio efectuado por Feixas et al. (2013), en el que se contemplaron factores del participante, de la formación y de la institución, encontraron un mayor peso en el diseño de la formación como variable explicativa de la transferencia de las formaciones en el contexto universitario.

En cuanto al cuestionario administrado y a la estructura de códigos procedentes del análisis de las entrevistas a expertos y formadores, en la dimensión relacionada con el diseño de la formación hemos contemplado dos aspectos básicos: *Diseño de la transferencia* y la *Orientación al TPACK*.

El diseño de la transferencia indica la orientación que tiene una formación hacia la aplicación en el puesto de trabajo (Holton, 2005). O dicho en otras palabras, el uso del contexto de trabajo como elemento clave en el diseño y desarrollo de la acción formativa (Granado et al., 2012). En las formaciones en general, y en concreto en las formaciones en TIC destinadas al profesorado, «ha de haber una vinculación con la actividad cotidiana del puesto trabajo» (P09: E08-19,59).

En el cuestionario administrado a los participantes, esta dimensión incorpora *objetivos, contenidos, aplicabilidad, actividades y formadores*. Hemos podido constatar que la dimensión *Diseño de la transferencia* (DT), tomada en su conjunto, es la que más relación ha tenido con la transferencia ($\rho = 0,507$). Como variable compuesta, en el modelo propuesto surgido del Análisis de Regresión Múltiple ha sido la que mayor explicación ha otorgado a la varianza de la transferencia ($\beta = 0,463$), seguida de las competencias TPACK del profesorado ($\beta = 0,205$), lo que supone que ambas variables tienen la capacidad de explicar cerca del 42% de la varianza.

En las preguntas abiertas del cuestionario también preguntamos sobre las razones gracias a las cuales se vio facilitada la transferencia. El 41,9% de las respuestas hacían referencia a la adecuación de la formación al contexto real del profesorado. De la misma forma, sobre las posibles mejoras que podrían realizarse en el diseño de la formación, insistieron en que debía ser orientado a la aplicación en el puesto de trabajo. En esta categoría se enmarcaba el 51,2% de las respuestas analizadas. Esta misma categoría de respuesta también ha registrado el 15% en relación a las dificultades para transferir, lo que supone que puede constituir una barrera. Desde el registro de las preguntas abiertas, también se demandaba que la formación fuera «más adaptada a nuestra situación real».

En cuanto a las variables que conforman la dimensión DT, las mayores correlaciones con la transferencia se han dado en las actividades realizadas ($\rho = 0,539$) y en el/la formador/a ($\rho = 0,421$). Dicho en otras palabras, las actividades que están diseñadas según el contexto de trabajo de la persona participante, así como que el formador conozca el puesto de trabajo de primera mano, se relaciona significativamente con el hecho de poner en práctica lo aprendido en el transcurso de la formación. Así se ha encontrado también en la literatura analizada (Burke & Hutchins, 2008; Grossman & Salas, 2011). Que las actividades estuvieran en sintonía directa con el contexto real del participante también ha sido una de las inquietudes que han aparecido en las preguntas abiertas, pues se demandaba «practicar en entornos reales de aula» y «ejercicios prácticos parecidos a los que hacemos en clase».

El análisis descriptivo de las formaciones recibidas ha mostrado que las actividades han sido las que peor puntuación han alcanzado (3,99), frente a 4,35 de los objetivos. En el ítem *Los objetivos de la formación estaban orientados a la aplicación de la formación al puesto de trabajo* han contestado afirmativamente cerca del 90%, mientras que en el ítem *Las actividades realizadas me ayudaron a aplicar lo aprendido a mi puesto de trabajo* han llegado escasamente al 77%. Esto sugiere que hay un diseño ajustado en cuanto a objetivos se refiere, pues se observa que su formulación tiene un interés directo con la puesta en práctica y que las actividades, a pesar de correlacionar en mayor grado con la transferencia, han puntuado mucho menos. Una de las formadoras nos comenta

que es «capaz de adaptar bastante bien los objetivos iniciales propuestos a lo que luego se llevan a la práctica» (P15: E13-1,2), lo que constata que hay una adaptación curricular *ad hoc* de unos objetivos generales, que no cambian, a unos objetivos que responden a las necesidades del grupo de aprendizaje.

Como hemos comentado, el hecho de que el formador orientara las explicaciones al contexto de trabajo del participante y fuera gran conocedor del puesto ha correlacionado significativamente con la transferencia. A pesar de ello, más del 21% no ha opinado que así haya sido durante las sesiones. Poco más del 75% ha considerado que los docentes orientaban las explicaciones a lo que el participante se encuentra en su puesto de trabajo y es un aspecto que se ha valorado positivamente cuando así ha ocurrido: «el profesor en cuestión mostraba mucha experiencia sobre la docencia universitaria con TIC y sus indicaciones fueron muy oportunas». También ha sido una de las mejoras propuestas para las formaciones: «profesorado más cercano al área de conocimiento de los profesores que tendrán que utilizar la herramienta».

«Los formadores son especialistas en “cacharros”» (P3: E02-40,98), en la herramienta digital. Desde las opiniones de los expertos se proclama la figura del técnico-pedagogo o de una persona que conozca perfectamente el trabajo diario de los participantes. Se admite que, en los procesos de selección de formadores y formadoras para impartir formación inicial y continua en TIC, «recurrimos excesivamente a los informáticos» (P04: E03-23,73).

De la entrevista grupal realizada a formadores (con perfil altamente técnico, todos ellos ingenieros), se extrae cierto desasosiego al no sentirse involucrados en todo el proceso formativo, porque «lo que ocurre es que te dicen que tal día y tal hora habrá formación sobre *Moodle*, y no dicen nada más. Los técnicos quedamos un poco huérfanos, no hay diálogo entre pedagogos y profesores. Si lo plantean así, daré una sesión de tres horas y me iré. Estaríamos encantados en proyectos más transversales donde estemos más involucrados» (P17: F05-17:19-142,147).

El resto de variables contempladas en el DT también han obtenido relaciones significativas. El hecho de que los contenidos sean relevantes para el puesto de trabajo ha sido de interés para la puesta en práctica de lo aprendido, tal y como sugieren también otros estudios (Alliger, Tannenbaum, Bennet, Traver, & Shotland, 1997; Bhatti & Kaur, 2010; Nafukho, Alfred, Chakraborty, Johnson, & Cherrstrom, 2017).

En la bibliografía consultada ha sido constatada la necesidad de establecer un proyecto final o la creación de producto relacionado con la puesta en práctica de lo aprendido en la función docente. Nosotros hemos hallado que, efectivamente, hay diferencias en la transferencia según hallan realizado un producto final o no ($p < 0,001$), lo que corrobora los hallazgos realizados por Feixas et al. (2013) y los datos aportados por Cano (2016) y Tomás-Folch y Duran-Bellonch (2017).

Los propios expertos son conscientes de que «todas las formaciones deberían acabar con un proyecto de utilización en la docencia, de forma directa» (P7:E06-25,53), aunque se reconoce que «en algunas formaciones que se hacen, tan breves, de dos o tres horas, no se hace y cada uno se espabila al terminar». (P14:E12-3,81).

Otros de los aspectos que han aparecido en las entrevistas con expertos y formadores es la necesidad de que haya una reflexión sobre el uso de las TIC en la propia función docente. Se considera un elemento clave, debido a que «la práctica profesional reflexiva del docente, conduce a producir, compartir, y transformar el conocimiento y contribuir simultáneamente a una formación propia, encaminada a la construcción de una identidad profesional» (Fainholc, Nervi, Romero, & Halal, 2013, p. 10). Nuestros expertos le otorgan la misma importancia al elemento reflexivo y consideran que las formaciones en TIC del profesorado deben promover «[...] la colaboración y el aprender unos de otros desde un punto de vista reflexivo» (P04:E03-18,84).

«Si no haces esa reflexión, lo que acabas demandando es que alguien te diga qué tienes que usar y cómo» (P13:E11-22,79), lo que supone ejercer el papel de meros ejecutores de las directrices proporcionadas por el formador o la formadora. Desde los modelos sobre competencia digital en el ámbito universitario, Prendes

(2010) establece que el tercero de los cuatro niveles competenciales sea: *análisis y reflexión personal y colectiva de la acción llevada a cabo con TIC*. Cabero (2004), por su parte, propone como el primero de los principios que deben dirigir las formaciones en TIC: «el valor de la práctica y la reflexión sobre la misma» (p. 7). Este interés del análisis reflexivo sobre la puesta en práctica no ha escapado del análisis de nuestros expertos: «realmente aprendes cuando lo aplicas y reflexionas sobre esta aplicación, es una reflexión en la práctica» (P13:E11-13:17). Y en lo mismo insiste Tello y Aguaded (2009) respecto a la incorporación de las TIC en la función docente: «es necesario favorecer y desarrollar la capacidad de reflexionar sobre la información recibida» (p.41).

Del resultado del análisis de los datos procedentes de las respuestas del cuestionario, se desprende que el 69,8% del profesorado considera que reflexiona sobre la forma en que la tecnología puede influir en las estrategias didácticas, mientras que un 22% reconoce que no estaban *ni de acuerdo ni en desacuerdo* con esta afirmación.

Como dijimos anteriormente, los formadores entrevistados manifiestan su inquietud por no formar parte de todo el proceso formativo e incidir sólo en un segmento temporal delimitado. En las formaciones que se ofertan desde la universidad (el 86,25% de las formaciones analizadas), generalmente se entrega «una hoja informativa donde aparecen los objetivos y los contenidos» (P14:F02-12,68), pero suele haber poca relación entre los formadores y los participantes antes y después de las acciones formativas. «Tú das el curso y ya está. Se supone que eres más o menos experto en esta tecnología y la explicas, pero nadie hace un seguimiento de cómo se está utilizando después en clase» (P14:F02-6,87).

De las preguntas abiertas del cuestionario y de las consultas efectuadas a expertos y formadores, se aprecia que hay formadores que habilitan espacios de intercambios postformación. Esta iniciativa se plasma en grupos de Facebook, aulas de *Moodle* con foros que quedan abiertos un tiempo después de finalizar la formación o un correo electrónico para mantener el contacto. La inquietud fundamental que generan estas prácticas emerge del hecho de que nazcan del voluntarismo del profesorado y que no haya una organización orquestada para la constatación de que realmente ha sido útil la formación. Los formadores no

sienten como suya la responsabilidad de la comprobación de que se está aplicando lo aprendido una vez finalizada la formación. Ellos aclaran dudas, conceptos, sugieren, pero desde la voluntariedad particular de cada formador. No hay que olvidar que ellos cobran por su trabajo efectuado durante la fase interactiva de la formación y no por la preinteractiva (planificación) o postinteractiva (seguimiento postformación). Desde los datos ofrecidos por el análisis de los cuestionarios, podemos afirmar que la mayor parte de los seguimientos, el 62,96%, los hizo el propio formador o formadora, mientras que el resto fue a través de compañeros o el propio grupo de investigación. 0% ha correspondido al seguimiento realizado por la propia institución.

En este trabajo de investigación no hemos hallado diferencias significativas en la transferencia según hayan recibido seguimiento o no. Ha habido diferencias en los rangos promedios (Sí: 85,77; No: 73,14), pero no de forma significativa ($p > 0,05$). Esto puede deberse a la distribución no equitativa de los participantes en cada grupo, puesto que del análisis de los datos se desprende que, de las 155 respuestas recibidas, sólo el 18,87% de los participantes ha recibido seguimiento.

No obstante, del análisis cualitativo de las preguntas abiertas del cuestionario, así como de las entrevistas efectuadas se extrae que el seguimiento es una preocupación constante por parte del profesorado universitario, de los expertos y de los formadores de las acciones formativas. Sin duda, la *asistencia postformación* ha sido el código que mayor densidad ha tenido en el proceso de análisis de contenido de las entrevistas (17,33%). Nos sugieren que se debería prestar más atención a este aspecto porque se considera que es un gran facilitador de la transferencia. Esto sintoniza con los hallazgos de Tomás-Folch y Duran-Bellonch (2017) en su estudio sobre la transferencia de la formación docente en la universidad, que propone que «el diseño formativo no debe acabar en el aula, sino que se debe extender en el tiempo más allá de ella, es decir, hacer un seguimiento después de la formación proporcionada» (p. 155). Feixas et al. (2013), por su parte nos sugiere: «el apoyo experto, los foros y grupos de reflexión, así como materiales docentes y tutorías virtuales para comentar dudas, certezas o inseguridades son anclajes que pueden favorecer la transferencia» (p. 233).

En esta misma línea, los expertos y los formadores consultados coincidían en que el modelo tradicional de transmisión tiene fecha de caducidad temprana y el esquema de las cápsulas formativas no responde a los nuevos formatos emergentes de formación. Tal y como están programados actualmente los planes de formación, no hay una respuesta a las necesidades de los participantes ni al nuevo modelo pedagógico que se está instaurando. La sociedad está cambiando, padece de VUCA (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*): Volatilidad: porque aparece la inestabilidad y la impredecibilidad; Incertidumbre: porque hay lagunas de conocimiento y el exceso de información actual no atempera la incertidumbre, sino que la nutre; Complejidad: porque múltiples partes interactúan entre ellas y se aumenta el flujo de influencias; Ambigüedad: porque nacen dudas sobre la naturaleza de las interacciones y de cuál es la dirección de la causa-efecto (Bennett & Lemoine, 2014). Si la sociedad cambia, «la educación tiene que hacerlo también, porque sino está en vanguardia, educaremos comparsas en vez de protagonistas» (Marina, 2015, p. 18).

La formación en TIC «tiene carácter voluntario y [...] no existe una planificación clara respecto a un desarrollo de competencias digitales [...]. Estamos hablando de una cierta alfabetización digital más que de un desarrollo de competencias» (P6: E05-25,48). Es por ello que los expertos y formadores han aconsejado fórmulas que se alejan del encorsetamiento temporal en el que están sujetas actualmente las píldoras o acciones formativas. Se reivindica extender el marco temporal y espacial y apostar por otras iniciativas, como de ida y vuelta, asesoría o mentoría, crear figuras coordinadoras o comunidades de práctica.

El profesorado universitario que integra las tecnologías en su práctica docente ha de enfrentarse a las tensiones que ofrece la dialéctica que se da entre las estrategias didácticas, las potencialidades de las TIC y el contenido propio de la disciplina que imparte, ya sean humanidades, ingenierías, ciencias de la salud o sociales (Mishra & Koehler, 2006). Las formaciones en TIC, por lo tanto, deben estar diseñadas respondiendo a esta necesidad: generar conexiones entre estrategias didácticas, el papel de las TIC y el contenido disciplinar (Cabero et al., 2014). Responder a esta necesidad supone, en primera instancia, dilucidar si existe una relación entre un diseño de la formación que esté orientado a

establecer conexiones entre tecnología, disciplina y pedagogía y su posterior transferencia a la función docente.

Aunque la *Orientación al TPACK* ha quedado fuera del modelo en el análisis de Regresión Lineal Múltiple, ha sido una de las variables que han correlacionado significativamente con la transferencia de la formación ($\rho = 0,397$; $p < 0,001$). De hecho, los expertos nos insisten en que las formaciones actuales están muy orientadas al conocimiento de la herramienta, en vez de buscar apoyos en la pedagogía y en la disciplina para desarrollar la competencia digital. Se ha de apostar por un diseño que facilite «una apropiación, no tecnológica e instrumental, sino científica y académica de la tecnología (P3:E02 -32,57). Otra experta en tecnología educativa es más contundente: «si no hay un modelo pedagógico detrás que le dé sentido a todo esto y que se vincule con los contenidos disciplinares, las formaciones no sirven para nada» (P12: E10-12,25).

Las formaciones que se están llevando a cabo están muy orientadas al desarrollo de habilidades en el manejo de determinados softwares y deberían ser encaminadas a trascender esta dimensión y ser enfocadas a una integración más transformadora (Llorente, 2008; Cuartas & Quintero, 2014). «El tipo de formación que se hace es instrumental y para que haya transferencia

Recapitulando...

La adecuación de la formación al contexto real del profesorado es la dimensión que mayor peso tiene en la transferencia de la formación según el análisis cuantitativo y cualitativo. Se establece la importancia de que el formador sea conocedor del puesto de trabajo, así como la elaboración de un producto final y actividades vinculadas con la práctica real. Es importante la reflexión sobre la propia incorporación de las TIC en la práctica docente

El seguimiento al terminar la formación es uno de los elementos relevantes en la puesta en práctica de lo aprendido en el transcurso de la formación y nace exclusivamente de la voluntad de los formadores.

También cobra relevancia el hecho de integrar en las formaciones vinculaciones entre la disciplina del profesorado con una base pedagógica que dote de sentido al uso de las TIC.

a la docencia no es suficiente» (P7:F1-22, 47). «Se hace hincapié en el uso de la herramienta más que la utilización que se puede hacer de esa herramienta de una manera pedagógica» (P4:E03-14,48).

Como muestra de la poca integración que se establece entre las tres dimensiones, se recuerda que el 51,1% de los docentes afirmó que en la formación recibida aprendieron cómo combinar adecuadamente el contenido disciplinar, la tecnología y aspectos pedagógicos; el 65,2% contestó que la formación recibida tuvo en cuenta cómo la tecnología puede ayudar al alumno en su autonomía en el aprendizaje de la disciplina y un 59,5% que en la formación se mostró cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina.

En las propuestas para mejorar la transferencia a la función docente, los estudios han contemplado la necesidad de diseñar las formaciones para que sean aplicables en el puesto de trabajo (Cano, 2016; Feixas et al., 2013; Tomás-Folch & Duran-Bellonch, 2017). Y este diseño, en el caso de las formaciones en TIC, pasa por comprender el uso pedagógico y disciplinar que se les da a las TIC por parte del profesorado universitario.

10.1.3. *Objetivo General 3*

Proponer mejoras para facilitar la transferencia de las formaciones en TIC.

- ✓ **Objetivo Específico 3.1.** *Establecer las implicaciones de las mejoras para la formación en TIC del profesorado universitario y facilitar la transferencia al puesto de trabajo.*

Son numerosos los consejos que se han dado para mejorar las formaciones, procedentes de estudios sobre los factores que influyen en la transferencia. Nosotros, bajo la luz ofrecida por las aportaciones de este trabajo, ofrecemos una serie de recomendaciones para mejorar la formación inicial y continua del profesorado y, en particular, para mejorar la transferencia de las formaciones en TIC que se ofertan al profesorado universitario.

- Orientar el proceso de selección de los formadores de las acciones formativas para escoger a aquellos que tengan una vinculación directa con el conocimiento del puesto de trabajo de los participantes. Ha de formar parte de la experiencia que ofrece el puesto de docente universitario. Esto garantiza que la solución de problemas, las ejemplificaciones y las explicaciones estén orientadas a la realidad del quehacer docente. Esto supone, además, abandonar la tradición de seleccionar a aquellos docentes que poseen un alto conocimiento técnico de las herramientas TIC (con TK elevado) y apostar por aquellos docentes que tienen la destreza de conectar las competencias pedagógico-disciplinares con la tecnología (con TPACK elevado).

- Diseñar y desarrollar la formación para que sea transferible al puesto del docente universitario. Esto pasa por:
 - Establecer unos objetivos para la formación que tengan como meta última la aplicación al puesto de trabajo y no sólo el establecimiento de objetivos didácticos. No son incompatibles, sino que pueden coexistir y, de hecho, deberían hacerlo (Cano, 2016).
 - Seleccionar y secuenciar aquellos contenidos que sean relevantes para la puesta en práctica de lo aprendido en el transcurso de las formaciones a su función docente.
 - La metodología ha de trabajarse incluyendo dinámicas y prácticas procedentes de la realidad laboral de los participantes. Esto supone seleccionar aquellas metodologías que promuevan la transferencia.
 - Incluir un espacio de reflexión colaborativa sobre la práctica de integrar la tecnología en la función docente.
 - Terminar la formación, si es posible, con la elaboración de un producto final o un proyecto que sea partícipe de la puesta en práctica de las competencias desarrolladas (Feixas et al., 2013). Una opción interesante sería habilitar un contenedor de evidencias del proceso de transferencia (Cano, 2016).

Recapitulando...

Se recomienda diseñar las formaciones prestando especial atención a: extenderlas en el marco temporal; a desarrollar la competencia digital docente; a elaborar metodologías procedentes de la realidad laboral de los participantes e implicar a la institución en el proceso evaluativo de los programas de formación.

- No encorsetar las formaciones con un inicio y final muy marcado en el tiempo. Contemplar la posibilidad de establecer un estudio previo a la realización de la acción formativa para conocer cuál es la realidad laboral de los participantes y establecer formas de seguimiento una vez finalizada la formación para corroborar la aplicación de lo aprendido. Este seguimiento formaría parte de la formación desarrollada y no un *extra* procedente del voluntarismo de los formadores.
- Considerar formaciones que se alejen de la tradición de *acción formativa* o *píldora formativa* y acoger iniciativas como formación *in situ*, sistema de asesorías, formaciones de ida y vuelta, *flipped classroom*, etc.
- No considerar las acciones formativas de forma parcelada para el manejo de una determinada herramienta. Sería oportuno sintonizarlas con un plan de formación global que tenga como objetivo general el desarrollo de la competencia tecnológico-pedagógica del contenido (TPACK).
- Implicar a la institución para elaborar planes de formación que tengan en cuenta un estudio pormenorizado de las necesidades de los participantes, así como comprobar el impacto de las formaciones en el puesto de trabajo y en la propia institución. En definitiva, ser partícipe de todo el proceso evaluativo de los programas formativos y liberar a los formadores de dicha carga.
- Realizar políticas de formación que promuevan la participación de colectivos que padecen la brecha digital para paliar las diferencias de género y de edad.

10.2. Limitaciones del estudio

Cualquier intento de desarrollar un proyecto que suponga trabajo de campo y la movilización de redes de colaboración está sujeto a ciertas limitaciones. Algunas de estas dificultades pueden estar vinculadas al acceso al campo o a la participación de los informantes. En nuestro estudio se ha dado una serie de limitaciones que nace del propio diseño de investigación y de elementos vinculados con los participantes. A continuación, se enumeran algunas limitaciones:

Sobre las colaboraciones

En el planteamiento de la tesis se había contemplado la posibilidad de colaboración de otra universidad. Después de varios intentos de contactar con la administración de la organización, no se pudo hacer factible su colaboración por problemas relacionados con la participación de un investigador que fuera ajeno a la universidad, lo que originó muchos problemas de relación al envío de correos electrónicos y a la consideración como *spam* todos nuestros intentos de comunicación.

En la metodología mixta por la que hemos apostado, incluía inicialmente la creación de algún grupo de discusión en el que participara profesorado universitario. No obstante, tras los problemas de calendario para poder concertar entrevistas con los expertos y formadores, consideramos problemática la reunión de varios profesores en el mismo día para realizar los *focus groups*.

Sobre el diseño metodológico

El interés último de la tesis era relacionar las competencias del profesorado con la puesta en práctica de la formación en TIC a la que habían asistido. Esto suponía realizar un diseño en 2 fases. En una primera fase, contactar con el profesorado antes de comenzar la formación con el fin de que contestaran un cuestionario competencial. En una segunda fase, transcurrido un tiempo tras la finalización de la formación, volver a contactar para evaluar el diseño de la transferencia y la puesta en práctica. Este hubiera sido un diseño acertado que hubiera permitido realizar una aproximación explicativa y coherente con los objetivos planteados.

No obstante, no se ofertaron suficientes acciones formativas en TIC en el marco temporal de la tesis y la muestra se reducía a pocas decenas de profesores que eran potenciales participantes. Si a esto se añade la esperada muerte experimental en la recogida de datos de la segunda fase, la muestra se hubiera reducido aún más².

Este traspies con la realidad nos empujó a contemplar el diseño que hemos propuesto finalmente, en el que se invitaba al profesorado a contestar un cuestionario según un criterio de pertenencia muestral. Los datos relativos a la formación, a las competencias de los participantes y a la transferencia han sido tomados en el mismo punto temporal. Por este motivo, se nos puede acusar de cometer la falacia *cum hoc ergo propter hoc* (Bordes-Solanas, 2011) y con razón, puesto que correlación no implica necesariamente causalidad. Entendemos la competencia como un elemento de desarrollo continuo que conversa con la formación recibida, con la experiencia y con atributos de carácter personal, por lo que asumimos como punto de partida que una formación de escasas horas no repercute *de forma relevante* en el nivel competencial general y, en caso de hacerlo, las diferencias quedarían compensadas en la varianza registrada. No obstante, aceptamos esta limitación epistemológica y aceptamos, del mismo modo, que *sólo* podemos afirmar correlación, no causalidad. Esta tesis sólo pretende invitar a considerar, entre otras cosas, que la capacidad de conectar la tecnología con la pedagogía y la disciplina es lo que realmente se relaciona con la puesta en práctica de lo aprendido en una formación en TIC y que no lo es tanto la habilidad instrumental.

El envío de correos electrónicos se realizó al profesorado de cada uno de los departamentos de las universidades contempladas. La pertenencia a la muestra estaba condicionada por el criterio establecido de haber participado en

² En el estudio de Quesada (2016, p. 191), las respuestas al segundo cuestionario al finalizar la actividad formativa se redujeron a 20,12%. En el estudio de Feixas et al. (2013, p. 150), la tasa de respuesta en la segunda fase rondó el 22% de la muestra inicial.

formaciones relacionadas con las TIC en los tres años anteriores. Se recibieron cerca de 150 respuestas que, a grandes rasgos, reflejaban la siguiente inquietud:

Hola Roberto,

Muchas gracias por la oportunidad, pero no he cursado ninguna formación TIC en los últimos 3 años.

Suerte en su tesis y un saludo,

Montse.

Buenos días Roberto,

Lamento no poder ser de ayuda; mi formación sobre las TIC es de hace más de 3 años.

Un saludo,

Ana

También se dio el caso opuesto, aunque en menor cantidad. Varios correos nos informaban de que había profesores y profesoras que habían realizado varias formaciones en TIC y no sabían qué formación escoger para evaluar. Aunque ya quedaba indicado en el cuestionario, en los siguientes envíos insistimos en que *las preguntas se refieren a la última formación recibida.*

Ha habido una serie de profesores y profesoras que indicaban que no habían participado en acciones formativas en los últimos 3 años o, en menor grado, que habían participado en varias. Este hecho invita a reflexionar sobre la voluntariedad de la participación de las acciones formativas que ocasiona un reparto desigual entre los destinatarios de la oferta formativa. ¿Recibe la formación quien la necesita o quien ya está motivado con las posibilidades que ofrece la integración de las TIC?

Por último, hay que constatar que han participado tres universidades de las siete públicas que hay en Catalunya, por lo que los datos no son generalizables. Trabajar con una muestra que haya participado en formaciones relacionadas con las TIC aplicadas a la función docente limita mucho las posibilidades de generalización.

10.3. Futuras líneas de investigación

En este apartado reflejaremos algunas inquietudes que han nacido a lo largo de este estudio y que pueden ser útiles para establecer nuevas líneas y oportunidades de investigación.

- Como se ha comentado en el apartado de limitaciones, la investigación se ha llevado a cabo en un solo momento temporal. Con el fin de corroborar los hallazgos presentados en esta tesis con ánimo predictivo, sería interesante que se pudieran generar nuevos estudios en dos fases separadas en el tiempo, tal y como lo habíamos contemplado en el diseño inicial.
- La investigación ha contemplado tres universidades catalanas públicas de un total de siete. Sería acertado ampliar la investigación al resto de universidades, tanto catalanas como del resto del territorio español, para poder tener pretensiones de generalizar los resultados.
- El TPACK es una competencia que vincula las aportaciones de la tecnología con la disciplina y la pedagogía. Se ha comprobado que poseer esta competencia influye en la puesta en práctica de lo aprendido en una formación en TIC. Por lo tanto, sería interesante indagar cómo se adquiere este TPACK y cómo se puede orquestar una aproximación con el fin de desarrollar esta vinculación. Del mismo modo, sería oportuno conocer qué procesos han seguido los profesores que mayor puntuación han obtenido en esta competencia.
- Como se ha observado, la propia formación es la que mayor influencia tiene en la posterior transferencia. Sería acertado realizar un *benchmarking* para establecer qué formaciones son las que mayor transferencia han registrado y proponer un decálogo de buenas prácticas según las evidencias encontradas.

- En los resultados cuantitativos se ha encontrado que la Universitat de Barcelona ha obtenido puntuaciones mayores ($p < 0,05$) que la Universitat Autònoma de Barcelona en el constructo *competencias tecnológico disciplinares*. Sería interesante conocer la causa de esta diferencia competencial entre el profesorado de ambas universidades que asisten a formaciones en TIC.

Referencias

- Abad, F., Olea, J., V., P., & García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Adams-Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas.
- Alfalla, R., Medina, C., & Arenas, F. (2001). La aplicación de las TIC a la enseñanza universitaria y su empleo en la formación en dirección de la producción/operaciones. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(16), 61-75. <http://doi.org/10.12795/PIXELBIT>
- Alliger, G., Tannenbaum, S., Bennet, W., Traver, H., & Shotland, A. (1997). A meta-analysis of the relations among training criteria. *Personnel Psychology*, 50(2), 341-358. <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1997.tb00911.x>
- Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers & Education*, 100, 110-125. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N., & Díaz, M. I. (2010). La relación entre la integración de las tecnologías de la información y comunicación y su conocimiento. *Revista de Investigación Educativa*, 28(1), 31-50.
- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202. Recuperado a partir de <https://goo.gl/mZRP1p>
- Álvarez-Rojo, V., Asensio-Muñoz, I., Clares, J., Del-Frago, R., García-Lupión, B., García-Nieto, N., ... Salmerón, P. (2014). Perfiles docentes para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el ámbito universitario español. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(1). <http://doi.org/10.7203/relieve.15.1.4187>
- Anderson, J. (2005). IT, E-Learning and Teacher Development. *International Education Journal*, 5(5), 1-14. Recuperado a partir de <https://goo.gl/RoKci4>
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICTTPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154-168. Recuperado a partir de <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006>
- AQU. (2016). Espacio Europeo de Educación Superior. Recuperado 23 de febrero de 2017, a partir de <https://goo.gl/URaAMu>

- Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers & Education*, *55*(4), 1656-1662. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.009>
- Area-Moreira, M., Alonso-Cano, C., del-Moral-Pérez, M., de-Pablos-Pons, J., Paredes-Labra, J., Peirats-Chacón, J., Sanabria-Mesa, A., San-Martín-Alonso, A., Valverde-Berrocoso, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *13*(2), 11-33. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.13.2.11>
- Bajo, N. (2010). Oportunidades y retos del Espacio Europeo de Educación Superior. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, *XLIII*, 431-456. Recuperado a partir de <https://goo.gl/QpwYMs>
- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: a review and directions for future research. *Personnel Psychology*, *41*(1), 63-105. <http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1988.tb00632.x>
- Bates, R., Kauffeld, S., & Holton, E. (2007). Examining the factor structure and predictive ability of the German-version of the Learning Transfer Systems Inventory. *Journal of European Industrial Training*, *31*(3), 195-211.
- Baudrillard, J. (1990). *La transparencia del mal*. Barcelona: Anagrama.
- Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. Tusquets.
- Bennett, N., & Lemoine, G. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, *57*(3), 311-317. <http://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001>
- Berbel, G. (2017). *Claves y herramientas de estadística en turismo y ciencias sociales*. Barcelona: Grupo Aptabel.
- Berger, P., & Luckmann, T. (1995). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.
- Bhatti, M. A., & Kaur, S. (2010). The role of individual and training design factors on training transfer. *Journal of European Industrial Training*, *34*(7), 656-672. <http://doi.org/10.1108/03090591011070770>
- Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bordes-Solanas, M. B. (2011). *Las trampas de Circe: falacias lógicas y argumentación informal*. Editorial Cátedra.
- Bozu, Z., & Canto, P. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docente. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, *2*(2), 87-97. Recuperado a partir de <https://goo.gl/zMjCRm>

- Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use a primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 4, 407-422. Recuperado a partir de <https://goo.gl/dBHfLa>
- Brunner, J. (2000). *Educación y escenarios de futuro: nuevas tecnologías y sociedad de la información*. PREAL. Recuperado a partir de <https://goo.gl/vybJDg>
- Burke, L. A., & Hutchins, H. M. (2008). A study of best practices in training transfer and proposed model of transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 19(2), 107-128. <http://doi.org/10.1002/hrdq.1230>
- Burke, L., & Hutchins, H. (2007). Training Transfer: An Integrative Literature Review. *Human Resource Development Review*, 6(3), 263-296. <http://doi.org/10.1177/1534484307303035>
- Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*, 195, 1-8. Recuperado a partir de <https://goo.gl/NoQcJS>
- Cabero, J. (2013). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 109-132. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero, J., Barroso, J., Cadena, A., Castaño, C., Cukieman, U., Llorente, C., & Gallego, Ó. (2014). *La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK*. Sevilla. Recuperado a partir de <https://goo.gl/DYPeHU>
- Cabero, J., & Llorente, Mc. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Cabero, J., & Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-24. Recuperado a partir de <https://goo.gl/1imiGy>
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Cano, E. (2016). Factores favorecedores y obstaculizadores de la transferencia de la formación del profesorado en educación superior. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(2), 133-150. <http://doi.org/10.15366/reice2016.14.2.008>
- Casas, M. (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 2(2). Recuperado a partir de <https://goo.gl/Hbk4dF>

- Cejas, R., Navío, A., & Barroso, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 49(Julio), 105-119. <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.07>
- Cerdà, F. (2014). *Identificación y evaluación de la función docente de consultoría en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC): el caso del 'Máster universitario de Educación y TIC (e-learning)*. Tesis doctoral. UOC. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10609/43762>
- Cervantes, V. (2005). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. *Avances en Medición*, 3(1), 9-28. Recuperado a partir de <https://goo.gl/3Su88N>
- Chai, C. S., Hwee, J., & Tsai, C. C. (2011). Exploring the Factor Structure of the Constructs of Technological, Pedagogical, Content Knowledge (TPACK). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), 595-603. Recuperado a partir de <https://goo.gl/bsz25X>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2010). Facilitating Preservice Teachers' Development of Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13(4), 63-73. Recuperado a partir de <https://goo.gl/eQxZ6D>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology & Society*, 16(2), 31-51. Recuperado a partir de <https://goo.gl/7aPPmk>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C. C., & Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184-1193. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.007>
- Chen, H. C., Holton, E. F., & Bates, R. (2005). Development and validation of the learning transfer system inventory in Taiwan. *Human Resource Development Quarterly*, 16(1), 55-84. <http://doi.org/10.1002/hrdq.1124>
- Claro, M. (2010). La incorporación de tecnologías digitales en educación . Modelos de identificación de buenas prácticas. *CEPAL- Colección Documentos de proyectos*, 1-30. Recuperado a partir de <https://goo.gl/L2XKGs>
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER-Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318. Recuperado a partir de <https://goo.gl/vwpwkR>

- Comellas, M.J. (2000). La formación competencial del profesorado: formación continuada y nuevos retos organizativos. *Educar*, 27(1) 87-101. Recuperado a partir de <https://goo.gl/kAAUN3>
- Comisión-Europea. (2006). *El programa e-learning*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/1CCxVA>
- Conde, C., Mominó, J., & Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española: estado y perspectivas. ... *comunicación e innovación*, 78, 90-99. Recuperado a partir de <https://goo.gl/jLuPTp>
- Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in practice: Using an elaborated model of the tpack framework to analyze and depict teacher knowledge. *TechTrends*, 53(5), 60-69. <http://doi.org/10.1007/s11528-009-0327-1>
- Creswell, J. (2014). *Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4th ed.). London: Sage.
- Cuartas, M., & Quintero, V. (2014). Formación docente en el desarrollo de competencias digitales e informacionales a través del modelo enriquecido Tpack*Cts*Abp. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, 1-20. Recuperado a partir de <https://goo.gl/ZVqPGY>.
- De-Rijdt, C., Stes, A., van -der- Vleuten, C., & Dochy, F. (2013). Influencing variables and moderators of transfer of learning to the workplace within the area of staff development in higher education: Research review. *Educational Research Review*, 8, 48-74. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.05.007>
- De la Torre, S. (2009). La universidad que queremos. Estrategias creativas en el aula universitaria. *Revista Digital Universitaria*, 10(12). Recuperado a partir de <https://goo.gl/kPed2e>
- Devos, C., Dumay, X., Bonami, M., Bates, R., & Holton, E. (2007). The Learning Transfer System Inventory (LTSI) translated into French: internal structure and predictive validity. *International Journal of Training and Development*, 11(3), 181-199. <http://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2007.00280.x>
- Díaz López, S. M. (2014). Mixed methods research: general assumptions and contributions to the educational assessment. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 48(1), 7-23. http://doi.org/10.14195/1647-8614_48-1_1
- Domínguez Amorós, M., & Simó i Solsona, M. (2003). *Tècniques d'investigació social quantitatives*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.

- Doukakis, S., Psaltidou, A., Stavradi, A., & Adamopoulos, N. (2010). Measuring the technological pedagogical content knowledge (tpack) of in-service teachers of computer science who teach algorithms and programming in upper secondary education. En *Readings in Technology and Education: Proceedings of ICICTE* (pp. 442-452). Recuperado a partir de <https://goo.gl/zDN3S6>
- Durán, M., Gutiérrez, I., & Prendes, M. P. (2016). Análisis Conceptual de Modelos de Competencia Digital del Profesorado Universitario / Conceptual analysis of digital competence models of university teacher. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(1), 97-114. <http://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Earle, R. (2002). The Integration of Instructional Technology into Public Education: Promises and Challenges. *Educational Technology*, 42(1), 5-13.
- Elangovan, A., & Karakowsky, L. (1999). The role of trainee and environmental factors in transfer of training: an exploratory framework. *Leadership & Organization Development Journal*, 20(5), 268-276. <http://doi.org/10.1108/01437739910287180>
- Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. Recuperado a partir de <https://goo.gl/x6Mk2E>
- Escudero, J., & Trillo, F. (2015). Un análisis crítico del Espacio Europeo de Educación Superior como reforma de la enseñanza universitaria: los programas Verifica y Docencia en el contexto español. *Educar em Revista*, 57(1), 81-97. <http://doi.org/10.1590/0104-4060.42112>
- Escudero, T. (2003). La formación pedagógica del profesorado universitario vista desde la enseñanza disciplinar. *Revista de educación*, 331, 101-121. Recuperado a partir de <https://goo.gl/2ZdqHt>
- Estepa, P., Mayor, C., Hernández, H., Sánchez, M., Rodríguez, J., Altopiedi, M., & Torres, J. (2005). Las necesidades formativas docentes de los profesores universitarios. *Revista Fuentes*, 6, 74-95.
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación a Distancia*, 38. Recuperado a partir de <http://revistas.um.es/red/article/view/234081>
- Feixas, M., Duran, M., Fernandez, I., Fernandez, A., & Garcia, M. J. (2013). *Transferencia de la Formación Docente: el Cuestionario de Factores de Transferencia de la Formación Docente*. Red-U. Recuperado a partir de http://red-u.org/wp-content/uploads/2014/02/informe_final_dia_25.pdf

- Feixas, M., Duran, M., Fernández, I., Fernández, A., García, M., Márquez, M., ... Lagos, P. (2013). ¿Cómo medir la transferencia de la formación en Educación Superior?: el Cuestionario de Factores de Transferencia. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, *11*(3), 219-248. <http://doi.org/10.4995/redu.2013.5527>
- Feixas, M., Fernández, a, & Lagos, P. (2013). Factores condicionantes de la transferencia de la formación docente en la universidad: un estudio sobre la transferencia de las competencias docentes. *Factors. Infancia y ...*, *36*(March 2015), 401-416. <http://doi.org/10.1174/021037013807533034>
- Feixas, M., Lagos, P., Fernández, I., & Sabaté, S. (2015). Modelos y tendencias en la investigación sobre efectividad , impacto y transferencia de la formación docente en educación superior. *Educar*, *51*(1), 81-107.
- García, E., & Cabero, J. (2011). Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distancia. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (35), 1-26.
- Garritz, A., & Trinidad-Velasco, R. (2004). El conocimiento pedagógico del contenido. *Educación Química*, *15*(2).
- Georgenson, D. L. (1982). The problem of transfer calls for partnership. *Training and Development Journal*, *36*, 75-78.
- Gessler, M., & Hinrichs, C. (2015). Key predictors of learning transfer in continuing vocational training. En S. Bohlinger, U. Haake, C. Helms-Horgensen, H. Toiviainen, & A. Wallo (Eds.), *Working and Learning in Times of Uncertainty* (pp. 43-60). Sense Publishers.
- Gisbert, M. (2011). La formación y colaboración entre profesores. En *El día después de Bolonia* (pp. 85-101). Madrid: Tecnos.
- Glaser, B., & Strauss. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Wiedenfeld and Nicholson. London.
- González, A. (2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. *Islas*, *43*(138), 125-136.
- Goñi, J. (2005). *El Espacio Europeo de Educación Superior, un reto para la universidad*. Barcelona: Octaedro.
- Granado, C., Puig, M., & Aguilar, S. (2012). ¿Planeamos la formación continua para ser transferida? Descripción de un instrumento para el análisis del diseño de la transferencia. *Hekademos: revista educativa digital*, (12), 53-60.
- Grossman, R., & Salas, E. (2011). The transfer of training: What really matters. *International Journal of Training and Development*, *15*, 103-120. <http://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2011.00373.x>

- Guerra-Liaño, S., González-Fernández, N., & García-Ruiz, R. (2010). Study on the Use of ICTs as Teaching Tools by University Instructors. *Comunicar*, 18(35), 141-148. <http://doi.org/10.3916/C35-2010-03-07>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Hesse-Biber, S. (2015). Mixed Methods Research The «Thing-ness» Problem. *Qualitative health research*. 25(6), 775-88. <http://doi.org/10.1177/1049732315580558>
- Hinrichs, A. (2014). Predictors of collateral learning transfer in continuing vocational training. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 35-36.
- Holton, E. (1996). The flawed four-level evaluation model. *Human Resource Development Quarterly*, 7(1), 5-21.
- Holton, E., Bates, R., Bookter, A., & Yamkovenko, V. (2007). Convergent and divergent validity of the learning transfer system inventory. *Human Resource Development Quarterly*, 18(3), 385-419. <http://doi.org/10.1002/hrdq.1210>
- Holton, E. F. (2005). Holton's Evaluation Model: New Evidence and Construct Elaborations. *Advances in Developing Human Resources*, 7(1), 37-54. <http://doi.org/10.1177/1523422304272080>
- Horacio, R. H. (2014). El desafío de las ciencias sociales. Del naturalismo a la hermenéutica. *Perspectivas metodológicas*, 1(3).
- INTEF. (2013). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/pkXbhZ>
- Íñiguez, L. (2011). *Análisis del discurso. Manual para las ciencias sociales*. Barcelona: Editorial UOC.
- ISTE (2008). *Estándares nacionales (EEUU) de Tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes (NETS-T)*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/aV92LZ>
- Izquierdo, R. M. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 32-68. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201014897003>
- Jang, S., & Tsai, M. (2012). Exploring the TPACK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers & Education*, 59(2), 327-338.

- Johnson, L., Adams-Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas.
- Johnson, L., Adams-Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*.
- Jornet, J., Perales, M., & González, J. (2010). Evaluación de las políticas sobre la actividad docente del profesorado. *Revista Fuentes, 10*, 33-51. Recuperado a partir de <https://goo.gl/LRFZ4v>
- Karatas, I., Tunc, M. P., Yilmaz, N., & Karaci, G. (2017). An Investigation of Technological Pedagogical Content Knowledge, Self-Confidence, and Perception of Pre-Service Middle School Mathematics Teachers towards Instructional Technologies. *Journal of Educational Technology & Society. International Forum of Educational Technology & Society*. <http://doi.org/10.2307/26196124>
- Khasawneh, S., Bates, R., & Holton, E. (2004). Construct Validation of an Arabic Version of the Learning Transfer System Inventory (LTSI) for Use in Jordan. *International Journal of Training and Development, 10*(3), 180-194.
- Kirkpatrick, D. (2004). *Evaluación de acciones formativas: los cuatro niveles*. Barcelona: Epise.
- Kirwan, C., & Birchall, D. (2006). Transfer of learning from management development programmes: testing the Holton model. *International Journal of Training and Development, 10*(4), 252-268. <http://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2006.00259.x>
- Knezek, G., & Christensen, R. (2015). The will, skill, tool model of technology integration: adding pedagogy as a new model construct. En *12th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*.
- Kodwani, A. D. (2017). Decoding training effectiveness: the role of organisational factors. *Journal of Workplace Learning, 29*(3), 200-216. <http://doi.org/10.1108/JWL-05-2016-0038>
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*, 60-70.
- Koh, J. H. L., & Chai, C. S. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers and Education, 70*, 222-232. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.017>

- Kopcha, T., Ottenbreit-Leftwich, A., Jung, J., & Baser, D. (2014). Examining the TPACK framework through the convergent and discriminant validity of two measures. *Computers & Education, 78*, 87-96. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.003>
- Lee, H., Longhurst, M., & Campbell, T. (2017). Teacher learning in technology professional development and its impact on student achievement in science. *International Journal of Science Education, 39*(10), 1282-1303. <http://doi.org/10.1080/09500693.2017.1327733>
- León, O., & Montero, I. (1998). *Diseño de investigaciones* (2ª Edición). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Llorente, C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación, (31)*, 121-130.
- Llorente, C., Cabero, J., & Barroso, J. (2015). El papel del profesorado y alumnado en los nuevos entornos tecnológicos. En J. Cabero & J. Barroso (Eds.), *Nuevos retos en tecnología educativa* (pp. 217-236). Madrid: Síntesis.
- López-Rupérez, F. (2014). *Fortalecer la profesión docente. Un desafío crucial*. Madrid: Narcea.
- López, C., Purificación, M., Pérez-García, M., Rodríguez, J., López, M. C., Pérez-García, P., & Rodríguez, M. J. (2015). Concepciones del profesorado universitario sobre la formación en el marco del espacio europeo de educación superior. *Revista de Investigación Educativa, 33*(1), 179-194. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.1.189811>
- López, J., Blanco, F., Scandroglio, B., & Gutman, R. (2010). Una aproximación a las prácticas cualitativas en psicología desde una perspectiva integradora. *Papeles del psicólogo, 31*(1), 131-142.
- Lucía-Noreña, A., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichan, 263-274*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/TETQ6L>
- Lyotard, J. F. (1991). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra.
- Machin, M. A., & Fogarty, G. J. (2012). Perceptions of training-related factors and personal variables as predictors of transfer implementation intentions. *Journal of Business and psychology, 18*(1), 51-71.
- Marcelo, C. (2010). La identidad docente: constantes y desafíos. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, 3*(1), 15-42.
- Marina, J. A. (2015). *Despertad al diplodocus. Una conspiración educativa para transformar la escuela... y todo lo demás*. Barcelona: Ariel.

- Martínez, J. A. (2015). Nuevos roles del profesor y del estudiante universitario en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (55). Recuperado a partir de <https://goo.gl/1PYxx8>
- Mas-Torelló, O. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 15(3), 195-211. Recuperado a partir de <https://goo.gl/2syupS>
- Mas-Torelló, O. (2012). Las competencias del docente universitario : la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *REDU Revista de Docencia Iniversitariaocencia Iniversitaria*, 10(2), 299-318.
- Mas-Torelló, O., & Tejada, J. (2013). *Funciones y competencias en la docencia universitaria*. Madrid: Síntesis.
- Mcnaught, C., & Lam, P. (2010). Using Wordle as a Supplementary Research Tool. *The Qualitative Report*, 15(3), 630-643. Recuperado a partir de <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR15-3/mcnaught.pdf>
- MINEDUC (2008). *Estándares TIC para la formación inicial docente. Una propuesta en el contexto chileno*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/XmChBr>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Monereo, C., & Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios competentes. *Educación XX1*, 17(2), 83-104. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11480>
- Nafukho, F. M., Alfred, M., Chakraborty, M., Johnson, M., & Cherrstrom, C. A. (2017). Predicting workplace transfer of learning. *European Journal of Training and Development*, 41(4), 327-353. <http://doi.org/10.1108/EJTD-10-2016-0079>
- Navío, A. (2005a). *Las competencias profesionales del formador*. Barcelona: Octaedro-EUB.
- Navío, A. (2005b). Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional. *Revista de Educación*, 337, 213-234.
- Noe, R., & Schmitt, N. (1986). The influence of trainee attitudes on training effectiveness: Test of a model. *Personnel psychology*, 39(3), 497-523.
- Oliveira, J. (2010). Pre-service teacher education enriched by technology-supported learning environments: a learning technology by design approach. *Journal of Literacy and Technology*, 11, 89-109.

- Ordóñez, J., Navarro, V., & Ron, J. M. (2007). *Historia de la ciencia*. Espasa Calpe.
- Ornelas, D., Cordero, G., & Cano, H. (2016). La transferencia de la formación del profesorado universitario. Aportaciones de la investigación reciente. *La transferencia de la formación del profesorado universitario. Aportaciones de la investigación reciente, XXXVIII*(Octubre-Diciembre). Recuperado a partir de <https://goo.gl/3CQbAw>.
- Osses, S., Sánchez, I., & Ibáñez, F. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 32(1), 119-133. Recuperado a partir de <https://goo.gl/wRX19f>.
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., & García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación [Content Validity Evidences: Theoretical Advances and Estimation Methods]. *Acción Psicológica*, 10(2), 3. <http://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Perales, M. J., Jornet, J., & González-Such, J. (2013). Tendencias en las políticas de formación y evaluación del profesorado en la Educación Superior en España. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(2e), 53-64. Recuperado a partir de www.rinace.net/riee/
- Pérez, M., Quijano, R., & Ocaña, M. (2013). El profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior: dos años después. *Educatio Siglo XXI*, 31(2), 235-254.
- Pineda, P. (2000). Evaluación del impacto de la formación en las organizaciones. *Educar*, 27, 119-133. <http://doi.org/10.5565/rev/educar.253>
- Pineda, P., Cirasco, A., & Quesada, C. (2014). ¿Cómo saber si la formación genera resultados? El modelo FET de evaluación de la transferencia. *Capital Humano*, 292, 74-80.
- Pineda, P., & Quesada, C. (2013). Evaluación de la transferencia de la evaluación continua mediante el modelo ETF de factores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 61(1).
- Pontificia Universidad Javeriana. (s. f.). Programa de formación y talento humano. Recuperado 5 de julio de 2015, a partir de <http://programatalentohumano.javerianacali.edu.co/www/documentos/DisciplinarYAcadem.pdf>
- Pozos, K. (2016). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. Tesis doctoral. UAB. Recuperado a partir de <http://www.tdx.cat/handle/10803/382466>

- Prendes, M. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. Informe de proyecto EA2009-0133 de la secretaria de estado de Universidades e investigación*. Recuperado a partir de <http://www.um.es/competenciatic/>
- Prieto, J. (1996). El reto de evaluar el tránsito de la formación. En *Jornadas sobre evaluación de la formación en las empresas*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/u80eRq>
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos. Revista de estudios interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), 248-252.
- Quesada Pallarès, C. (2013). *Se puede predecir la transferencia de los aprendizajes al lugar de trabajo?: validación del modelo de predicción de la transferencia*. Tesis doctoral. UAB. Recuperado a partir de <https://goo.gl/3ZUK2v>
- Renta-Davids, A. I. (2013). La transferencia del aprendizaje en contextos de formación para el trabajo y el empleo. Universitat Rovira i Virgili. Tesis doctoral. URV. Recuperado a partir de <http://www.tdx.cat/handle/10803/119559>
- Ritchie, J., Ormston, R., O'Connor, W., & Barnard, M. (2013). Analysis: Principles and processes. En J. Ritchie, J. Lewis, C. Nicholls, & R. Ormston (Eds.), *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers* (pp. 269-293). Sage.
- Rodríguez-Gómez, D. (2013). L'entrevista. En S. Fàbregues (Ed.), *Construcció d'instruments d'investigació a les ciències socials i del comportament*. Tesis doctoral. UOC. Recuperado a partir de www.is.gd/tnK01f
- Rodríguez-izquierdo, R. (2014). Modelo formativo en el Espacio Europeo de Educación Superior: valoraciones de los estudiantes. *Aula Abierta*, 42(2), 106-113. <http://doi.org/10.1016/j.aula.2014.03.002>
- Rodríguez, A., Prieto, M., & Vázquez, R. (2014). El uso de las TIC en la formación permanente del profesorado para la mejora de su práctica docente. *Etic@net*, 1. Recuperado a partir de <http://www.grupoteis.com/revista/index.php/eticanet/article/view/49>
- Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Quinto-Medrano, P. (2015). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del profesorado de Primaria. *Comunicar*, 45(XXIII), 151-159. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-16>
- Román-González, M. (2017). La evaluación de impacto de la formación. Una aproximación desde los modelos clásicos y las experiencias de investigación. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 5(3), 116-129.

- Romero, C., Zurita, F., & Zurita, F. (2010). La autonomía y orientación en el Espacio Europeo de Educación Superior mediante el portafolio y la tutoría. *Estudios Sobre Educacion, 19*, 261-282.
- Romero, R., Llorente, C., Marín, V., & Alducín, J. (2011). Revisión de estudios y propuestas para formular un cambio en la formación del profesorado en TIC. En *Formación docente en entornos virtuales para la transformación del aprendizaje*. Congreso Internacional Edutec.
- Rubin, H., & Rubin, I. (2011). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Sage.
- Rué, J., Navarro, A., Amenábar, M. G., Abadia, A., Blanco, F., Bueno, C., & Fernández, A. (2013). El desarrollo docente en España en Educación Superior: el optimismo de la voluntad en un modelo de caja negra. *REDU. Revista de Docencia Universitaria, 11*(3), 125-158. <http://doi.org/10.4995/redu.2013.5523>
- Ruiz, C. (2007). Evaluación de la formación. En J. Tejada, V. Giménez, A. Navío, C. Ruiz, P. Jurado, M. Fandos, ... Á. P. González (Eds.), *Formación de Formadores. Tomo I. Escenario Aula*. (pp. 647-700). Thomson.
- Ruona, W., Leimbach, M., Holton, E., & Bates, R. (2002). The relationship between learner utility reactions and predicted learning transfer among trainees. *International Journal of Training and Development, 6*, 218-228. <http://doi.org/10.1111/1468-2419.00160>
- Russ-Eft, D. (2002). A Typology of Training Design and Work Environment Factors Affecting Workplace Learning and Transfer. *Human Resource Development Review, 1*(1), 45-65. <http://doi.org/10.1177/1534484302011003>
- Sacks, A. M. (2002). So what is a good transfer of training estimate? A reply to Fitzpatrick. *The Industrial-Organizational Psychologist, 39*(29-30).
- Sahin, I. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10*(1), 97-105. Recuperado a partir de <https://goo.gl/EZiLbh>
- Sandín, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hil.
- Sanfabián, J. L., Belver, J. L., & Álvarez, C. . (2014). ¿Nuevas estrategias y enfoques de aprendizaje en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior? *Revista de Docencia Universitaria, 12*(4), 249-280.
- Santiago-Segura, M. J. (2016). *La segunda brecha digital como un problema de desigualdad de género: Un estudio de su evolución*. Universidad de Granada. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10481/40895>

- Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, *112*(Sep.), 1-17. <http://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.04.012>
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., Shin, T. S., ... Tae, S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, *42*(2), 123-149. <http://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Schulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, *15*(2), 1-22.
- Senge, P. (1996). *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. BCN: Granica.
- Silva, J., Gros, B., Garrido, J. M., & Rodríguez, J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, *38*(3), 1-16. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/2445/57091>
- Silver, C., & Lewins, A. (2014). *Using software in qualitative Research. A step by step guide*. Sage.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage.
- Suárez, J., Almerich, G., Díaz, I., & Fernández, R. (2012). Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, *11*(1), 293.
- Suárez Rodríguez, J. M., Almerich, G., Gargallo López, B., & Aliaga, F. M. (2013). Las Competencias Del Profesorado En Tic: Estructura Básica (the Competencies of Teachers in Ict: Basic Structure). *Educación XX1*, *16*(1). <http://doi.org/10.5944/educxx1.16.1.716>
- Subedi, B. S. (2004). Emerging trends of research on transfer of learning. *International Education Journal*, *5*(4), 591-599.
- Tejada, J. (1997). *El proceso de investigación científica*. Barcelona: Fundació Caixa de Pensions.
- Tejada, J. (2000). La educación en el marco de una sociedad global: algunos principios y nuevas exigencias. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, *4*(1), 1-13.

- Tejada, J. (2005). *Didáctica-curriculum. Diseño, desarrollo y evaluación curricular*. Barcelona: Davinci Continental.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(2), 1-15.
- Tejada, J., & Ferrández, E. (2007). La evaluación del impacto de la formación como estrategia de mejora en las organizaciones. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2).
- Tello, J., & Aguaded, I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812036003>
- Tomás-Folch, M., & Duran-Bellonch, M. (2017). Comprendiendo los factores que afectan la transferencia de la formación permanente del profesorado. Propuestas de mejora. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 145--157.
- Torra, I., Corral, I., Pérez, M. J., Triadó, X., Pagès, T., Valderrama, E., ... Tena, A. (2012). Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 21-56.
- Torrano, F., Fuentes, L., & Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos*, 39(159), 160-173. Recuperado a partir de <https://goo.gl/WXrmSD>
- Uceda, J. (2011). Un nuevo modelo educativo. En *El día después de Bolonia* (pp. 34-52). Madrid: Tecnos.
- UNESCO (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Pontificia Universidad Javeriana –Cali. Recuperado a partir de <https://goo.gl/RrvwE4>
- Valcárcel, M. (2005). *La Preparación del Profesorado Universitario Español para la Convergencia Europea en Educación Superior*. Recuperado a partir de <https://goo.gl/sqYg91>
- Valles, M. (2014). *Entrevistas Cualitativas (Vol. 32)*. Madrid: CIS-Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Vargas-D'Uniam, J., Chumpitaz-Campos, L., Suárez-Díaz, G., & Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(3), 361-377. Recuperado a partir de <https://goo.gl/HHZxgP>

- Velada, R., Caetano, A., Bates, R., & Holton, E. (2009). Learning transfer-validation of the learning transfer system inventory in Portugal. *Journal of European Industrial Training*, 33(7), 635-656.
- Velada, R., Caetano, a., Michel, J. W., Lyons, B. D., & Kavanagh, M. J. (2007). The effects of training design, individual characteristics and work environment on transfer of training. *International Journal of Training and Development*, 11(4), 282-294.
- Vergara, C., & Cofré, H. (2014). Conocimiento Pedagógico del Contenido: ¿el paradigma perdido en la formación inicial y continua de profesores en Chile? *Estudios Pedagógicos*, XL, 323-338. <http://doi.org/10.4067/S0718-07052014000200019>
- Viladrich, C., Doval, E., Prat, R., & Vall-llovera, M. (2000). *Psicometría*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Wheeldon, J. (2010). Mapping mixed methods research: Methods, measures, and meaning. *Journal of Mixed Methods Research*, 4(2), 87-102.
- Yamkovenko, B., Holton, E., & Bates, R. (2007). The Learning Transfer System Inventory (LTSI) in Ukraine: The cross-cultural validation of the instrument. *Journal of European Industrial Training*, 31(5), 377-401.
- Yániz, C., & Villardón, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Zabalza, M. A. (2003). *Las competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. Á. (2009). Ser profesor universitario hoy, *La Cuestión Universitaria*, 5(oct),68-88. Recuperado a partir de <https://goo.gl/AGGty9>
- Zabalza Beraza, M. Á. (2011). Evaluacion de los planes de formación docente de las universidades. *Educar*, 47(1), 181-197.

Anexos

Anexos en papel

- Anexo 1. Guion de entrevista a expertos y formadores
- Anexo 2. Cuestionario

Anexos en Dropbox

- Anexo 1. Entrevistas
 - Anexo 1.1. Consentimiento informado
 - Anexo 1.2. Plantilla de transcripción de entrevistas
 - Anexo 1.3. Unidad Hermenéutica Atlas.ti
- Anexo 2. Cuestionario
 - Anexo 2.1. Correo electrónico solicitud participación
 - Anexo 2.2. Plantillas validación expertos
 - Anexo 2.3. Matriz de datos SPSS
 - Anexo 2.4. Sintaxis SPSS

Para acceder a la unidad compartida de Dropbox utilice el código QR o escriba en su navegador la siguiente dirección URL: <https://goo.gl/PMngLw>



Anexo 1. Guion de entrevista a expertos y formadores

Introducción

La tesis doctoral en la cual está enmarcada la entrevista se titula *La influencia de las competencias TPACK del profesorado universitario en la transferencia de las acciones formativas en TIC*.

Nuestra pregunta de investigación es la siguiente:

¿Qué relaciones se establecen entre las competencias tecnológicas y pedagógicas del contenido (TPACK) de los profesores de universidad y la transferencia al puesto de trabajo de las formaciones que se llevan a cabo en TIC?

Cuestiones TIC y transferencia

- ¿Desde cuándo llevas dedicándote a la investigación en TIC?
- ¿Crees que los profesores universitarios transfieren lo que aprenden en una formación TIC a su puesto de trabajo?
- ¿Cómo crees que deberían ser las formaciones en TIC para que haya una transferencia a su puesto de trabajo? ¿Crees que se tiene en cuenta actualmente?
- Se suele decir que el seguimiento es importante. ¿Crees que suele haber seguimiento una vez terminada la formación? ¿Cómo crees que se debería realizar ese seguimiento?
- En el Marco Europeo de Enseñanza Superior hay un mayor protagonismo del alumno en su construcción del aprendizaje, ¿cómo afecta esto en el diseño de las acciones formativas en TIC? ¿Qué posibilidades nos ofrecen?

Cuestiones TPACK.

- ¿Crees que para transferir las formaciones en TIC debes haber adquirido buenos conocimientos tecnológicos? Es decir, ¿hasta qué puntos es importante la parte técnica?
- ¿Y crees que las formaciones TIC que se ofrece al profesorado están muy orientadas al manejo tecnológico? ¿Por qué?
- ¿Qué ventajas le ves a este modelo de integración de las TIC? ¿Y limitaciones?
- ¿Crees que las formaciones actuales en TIC del profesorado universitario se ajustan a este modelo? ¿En qué medida?
- ¿Crees que un diseño de la formación más orientado a integrarse en estas competencias TPACK mejoraría su posterior transferencia?
- ¿Cómo seleccionarías las actividades a realizar por el profesorado universitario?
- ¿Cómo crees que influye los conocimientos pedagógicos en la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- Muchas veces se da por supuesto que el profesor universitario domina la materia que imparte, ¿hasta qué punto es importante que sea un experto disciplinar para integrar las TIC en su enseñanza?
- Si tuvieras que ordenar por importancia cada una de las tres dimensiones (pedagógica, tecnológica y disciplinar) ¿qué puesto le asignarías a cada una?
- ¿Crees que en las formaciones TIC actuales del profesorado universitario se tienen en cuenta aspectos éticos e inclusivos? ¿Hasta qué punto es importante?
- ¿Algún consejo para mejorar la transferencia de las formaciones TIC?

Anexo 2. Cuestionario

Evaluación de la formación recibida y percepción del nivel competencial según el modelo TPACK

Este cuestionario tiene como objetivo obtener información sobre la formación que usted recibió en Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) y su aplicación al puesto de trabajo. Escoja, a ser posible, la última formación que recibió. Además, pretendemos valorar su percepción sobre sus propias competencias. Por favor, sea sincero y recuerde que la información recibida será tratada con fines investigativos, por lo que su anonimato será garantizado. Agradecemos enormemente su disposición.

1. Nombre de la formación en TIC

2. Correo electrónico

3. Universidad donde imparte docencia

- Universitat Autònoma de Barcelona
- Universitat de Barcelona
- Universitat Rovira i Virgili

4. ¿Quién organizó la formación?

5. Año en que realizó la formación

6. Número de horas de la formación recibida

7. Modalidad de la formación

- Distancia
- Presencial
- Online
- Mixta

8. Categoría profesional

- Personal Investigador en Formación - Becario
- Colaborador/a docente
- Investigador/a postdoctoral
- Contratado/a doctor
- Profesor/a asociado/a
- Profesor/a lector/a - Ayudante doctor/a
- Agregado/a
- Agregado/a interino

- Profesor/a titular
- Profesor/a titular Interino/a
- Catedrático/a
- Otro: _____

9. Facultad en la que imparte mayoritariamente docencia

10. Área de conocimiento

- Ciencias sociales
- Ciencias humanas
- Ciencias experimentales
- Ciencias de la salud
- Tecnologías

11. Años de experiencia universitaria

12. Edad

13. Género

- Hombre
- Mujer

Sobre la formación recibida

14. Se me informó sobre cómo la formación estaba relacionada con mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

15. Los objetivos de la formación se correspondían con mi realidad laboral.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

16. Los objetivos estaban orientados a la aplicación de la formación al puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

17. Los contenidos de la formación tenían relación directa con lo que me encuentro habitualmente en mi trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

18. Los contenidos eran relevantes para mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

19. Considero que la formación estaba diseñada para poder aplicar lo aprendido en el puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

20. Las actividades realizadas me ayudaron a aplicar lo aprendido a mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

21. El formador conocía qué situaciones me suelo encontrar en mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

22. El formador orientaba las explicaciones a lo que me suelo encontrar en mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

23. Al terminar la formación, se desarrolló un producto final relacionado con la puesta en práctica de la formación a mi puesto de trabajo.

Se entiende por producto final un proyecto, un ejercicio recopilatorio, etc.

- Sí
- No

24. Se realizó un seguimiento una vez finalizada la formación?

- Sí
- No

En caso afirmativo:

24a. ¿Quién se encargó de realizarlo?

Indicar si fue el propio formador, el responsable directo, etc.

24b. ¿Cómo se realizó?

25. Considero que con esta formación he aprendido.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

26. En la formación recibida aprendimos cómo combinar adecuadamente el contenido disciplinar, la tecnología y aspectos pedagógicos.

Se entiende por contenidos disciplinares a los contenidos de la Historia, las Matemáticas, la Economía, etc.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

27. La formación recibida tuvo en cuenta cómo la tecnología puede ayudar al alumno en su autonomía en el aprendizaje de la disciplina.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

28. La formación recibida mostró cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

29. Indique 2 aspectos positivos sobre la formación recibida.

30. Indique 2 aspectos que creas que deberían mejorar para futuras ediciones.

31. Por favor, realice cualquier comentario que considere relevante acerca de la formación recibida.

Sobre sus propias competencias

32. Domino el estado del arte (corpus de conocimiento) de la disciplina.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

33. Me mantengo constantemente actualizado respecto a las disciplinas que imparto.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

34. En general, sé cómo diseñar una programación didáctica.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

35. Sé cómo evaluar el aprendizaje del alumnado.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

36. En general, sé tutorizar el proceso de enseñanza-aprendizaje favoreciendo una mayor autonomía en el alumno.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

37. Me mantengo al día de las tecnologías importantes.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

38. Asimilo conocimientos tecnológicos fácilmente.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

39. Resuelvo problemas tecnológicos que aparecen en el transcurso de mi trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

40. Utilizo las tecnologías para mantenerme actualizado sobre las disciplinas que imparto.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

41. Utilizo tecnologías que me ayudan a profundizar en mis conocimientos sobre las disciplinas que imparto.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

42. Represento contenidos de las disciplinas con ayuda de las tecnologías.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

43. En general, sé cómo incluir la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

44. En general, sé cómo utilizar la tecnología para evaluar el aprendizaje.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

45. Uso la tecnología con el objetivo de retroalimentar a los estudiantes para que ajusten y realicen mejoras en su proceso de aprendizaje.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

46. Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar la tecnología en el aula.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

47. Selecciono tecnologías para desarrollar diferentes actividades docentes.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

48. Reflexiono sobre la forma en que la tecnología puede influir en las estrategias didácticas.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

49. Selecciono las estrategias didácticas más acordes al contenido disciplinar.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

50. Sé como evaluar los contenidos disciplinares que imparto.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

51. Sé cómo realizar la programación didáctica de las disciplinas que imparto.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

52. Imparto lecciones que integran adecuadamente las tecnologías y el contenido disciplinar con estrategias didácticas.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

53. Seleccione tecnologías que mejoran los contenidos que imparto, la forma de impartirlos y lo que aprende el alumnado.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

Sobre la aplicación de lo aprendido al puesto de trabajo

Gracias a la formación recibida...

54. He mejorado la forma en que trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

55. He desarrollado nuevas habilidades que me sirven en mi trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

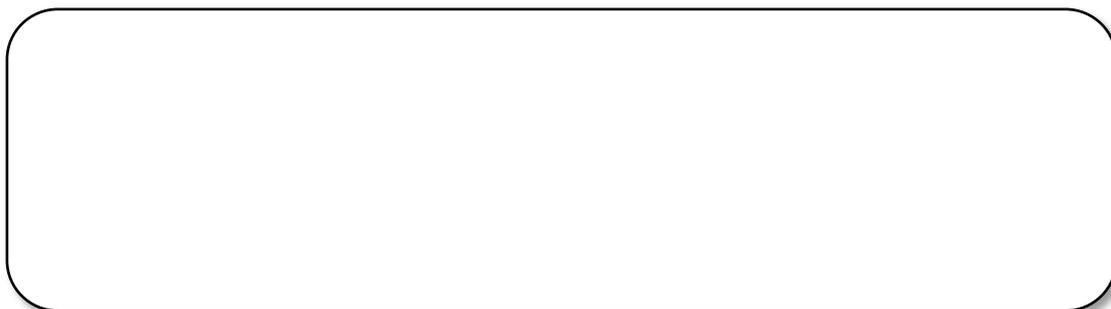
56. Hay aspectos de mi trabajo que he aprendido mejor.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

57. He aplicado lo aprendido a mi puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

58. Indique 2 ejemplos de algo concreto que aprendió y haya utilizado en su puesto de trabajo.



59. Indique las razones por las que ha tenido dificultades para transferir la formación a su puesto de trabajo.



60. Indique las razones gracias a las cuales ha podido transferir la formación a su puesto de trabajo.



61. Indique cualquier observación que considere oportuna.

