



# UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

## TESIS DOCTORAL

Título
<b>Factores determinantes de la aceptación y uso docente de la tecnología: propuestas para el desarrollo profesional del profesorado</b>
Autor/es
<b>Jesús Castellano Latorre</b>
Director/es
Fermín Navaridas Nalda y Ana González Marcos
Facultad
Facultad de Letras y de la Educación
Titulación
Departamento
Ciencias de la Educación
Curso Académico

Existen circunstancias excepcionales que impiden la difusión de la versión íntegra de esta tesis. Por este motivo se difunden únicamente los contenidos que no están sujetos a confidencialidad



Factores determinantes de la aceptación y uso docente de la tecnología: propuestas para el desarrollo profesional del profesorado, tesis doctoral de Jesús Castellano Latorre, dirigida por Fermín Navaridas Nalda y Ana González Marcos (publicada por la Universidad de La Rioja), se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

**FACTORES DETERMINANTES DE  
LA ACEPTACIÓN Y USO  
DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA:  
PROPUESTAS PARA EL  
DESARROLLO PROFESIONAL DEL  
PROFESORADO**

**TESIS DOCTORAL**

**FACULTAD DE LETRAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**PROGRAMA: DOCTORADO EN EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**JESÚS CASTELLANO LATORRE**

**DIRECTORES:**

**DR. FERMÍN NAVARIDAS NALDA**

**DRA. ANA GONZÁLEZ MARCOS**

**2023**



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**





# UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Facultad de Letras y de la Educación

Programa: Doctorado en Educación y Psicología

Departamento de Ciencias de la Educación

TESIS DOCTORAL

Factores determinantes de la aceptación y uso docente de la tecnología: propuestas para el desarrollo profesional del profesorado

JESÚS CASTELLANO LATORRE

Directores:

Dr. FERMÍN NAVARIDAS NALDA

Dra. ANA GONZÁLEZ MARCOS

2023



## Agradecimientos

---

Agradezco la labor de Dirección realizada por el Doctor Fermín Navaridas Nalda y la Doctora Ana González Marcos, implicados en la labor de investigación, atención, formación y seguimiento del proceso de aprendizaje y en la contribución en del desarrollo profesional docente del que suscribe.

De agradecer, también, a la propia historia musical de mi vida. Esta, determinó mi camino profesional como docente, guiado por los aprendizajes no formales recibidos en la Banda de Música de la población en la que me formé. La historia se completa, agradeciendo lo aprendido al Doctor Fernando Sabirón Sierra y la Doctora Ana Arráiz Pérez, puesto que enriquecen de forma significativa mi formación, pese a dejar inconclusa la historia doctoral iniciada a su lado.

Por último, se debe corresponder por la atención recibida, a quien me permitió ser lo que soy, a quien me ha permitido desarrollarme profesionalmente, a quien me acompaña con paciencia a diario, y especialmente, a todas aquellas personas que te hacen más fuerte.





Esta Tesis doctoral tiene como objetivo principal identificar los factores que explican en mayor medida la aceptación y el uso docente de los recursos tecnológicos, con el fin último de establecer propuestas eficaces para el desarrollo profesional del profesorado.

Con este propósito, se concretan los factores de aceptación y uso del profesorado de las tecnologías en educación, generando una mirada amplia para la mejora del desarrollo profesional docente en los planes de formación, y otra mirada específica, con posible utilidad, hacia las políticas educativas que se están realizando sobre la competencia digital docente y la elaboración del marco nacional de competencias docentes. Cabe destacar, la pertinencia de los aportes que emergen de este documento en el momento pospandemia en el que nos encontramos, puesto que se están implementando políticas europeas hacia la mejora de la competencia digital docente con una gran dotación de dispositivos digitales para las aulas.

Para el desarrollo, se adopta un enfoque de investigación básicamente de carácter cuantitativo, utilizando la técnica de encuesta como principal procedimiento de medida en una muestra final de 650 docentes que desarrollan su actividad profesional en centros públicos y concertados de la comunidad autónoma de La Rioja (España).

Sobre la base del marco teórico desarrollado, se construye un modelo de ecuaciones estructurales para el estudio de los factores que influyen en el uso y aceptación docente de los recursos tecnológicos. A su vez, se estudian las variables moderadoras de edad, género, centro de trabajo, experiencia y titulación de acceso al cuerpo.

Los resultados subrayan la influencia significativa de los beneficios percibidos por el profesorado investigado en la aceptación y uso docente de los recursos tecnológicos. En términos generales, la Tesis permite elaborar una imagen más precisa de los factores predictores de uso pedagógico de la tecnología por el profesorado y su contribución a la mejora del desarrollo profesional docente, siendo especialmente importantes las conclusiones referidas a la actitud y su predicción de uso, así como a la influencia de los beneficios utilitaristas y hedónicos en la actitud e intención de uso de la tecnología en el aula.

**Palabras clave:** Desarrollo profesional docente, formación continua, aceptación tecnológica, competencia digital, intención de uso, TIC, percepción docente.



This doctoral thesis aims to identify the main factors that explain the acceptance and use of technological resources by teachers, with the ultimate goal of establishing effective proposals for teachers' professional development. To this end, the factors of teacher acceptance and use of technologies in education are specified, providing a broad view for the improvement of teacher professional development in training plans. A more specific view focuses on educational policies that are being carried out on teachers' digital competence and the development of the national framework of teaching competences, which may also be useful.

It is worth highlighting the relevance of the contributions included in this document, considering the post-pandemic moment in which we find ourselves, and given that European policies are being implemented to improve teachers' digital competence through a large number of digital devices for classrooms.

In the development of this document, a quantitative research approach has been followed, using the survey technique as the main measurement procedure. The sample comprises 650 teachers who carry out their professional activity in public and state schools in the Autonomous Community of La Rioja (Spain).

Based on the theoretical framework developed, a structural equation model serves to study the factors that influence the use and acceptance of technological resources by teachers. At the same time, the moderating variables of age, gender, work centre, experience and entry qualifications are studied. The results underline the significant influence of the benefits perceived by the teachers in the acceptance and use of technological resources for teaching.

Overall, this doctoral thesis provides a more accurate picture of the factors that can predict the pedagogical use of technology by teachers, also considering the contribution technology can bring to improving teachers' professional development. Of special importance are the conclusions regarding attitudes towards technology and predictions of its use in the future, as well as the influence of utilitarian and hedonic benefits on the attitude and intention to use technology in the classroom.

**Key words:** teacher professional development, continuing education, technological acceptance, digital competence, intention to use, ICT, teacher perception.



<b>Resumen .....</b>	<b>VII</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>IX</b>
<b>Introducción general.....</b>	<b>19</b>
<b>Parte I. Marco teórico .....</b>	<b>25</b>
INTRODUCCIÓN AL MARCO TEÓRICO .....	25
<b>1 La formación inicial y el desarrollo profesional docente en la sociedad del conocimiento.....</b>	<b>29</b>
1.1 LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.....	29
1.1.1 El Espacio Europeo de Educación Superior para la Formación Inicial del Profesorado .....	30
1.1.2 El prácticum como formación inicial de los docentes .....	32
1.1.2.1 La formación inicial de maestros .....	33
1.1.2.2 La formación inicial del Profesorado de Educación Secundaria.....	36
1.1.3 La competencia digital en la formación inicial de docentes en la Universidad .....	39
1.1.3.1 Identidad profesional docente: Conceptualización .....	41
1.1.3.2 Creencias, actitudes, valores y vivencias docentes .....	43
1.2 EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE .....	45
1.2.1 El concepto de desarrollo profesional docente.....	46
1.2.2 Desarrollo profesional docente continuo y permanente .....	48
1.2.3 Las actitudes, habilidades y capacidades para el desempeño profesional docente.....	51
1.2.4 Las competencias docentes generales .....	53
1.2.5 Los conocimientos docentes para el uso de las TIC.....	56
1.2.5.1 Conocimientos digitales docentes para Educación Infantil.....	58
1.2.5.2 Conocimientos digitales docentes para Educación Primaria .....	59
1.2.5.3 Conocimientos digitales docentes para Educación Secundaria.....	59
1.2.5.4 Conocimientos digitales docentes para Bachillerato .....	60
1.3 APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA: UNA MIRADA A LA DIGITALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD .....	61
1.3.1 Evolución del aprendizaje a lo largo de la vida .....	63
1.3.2 Conceptualización del aprendizaje a lo largo de la vida.....	64
1.3.3 El aprendizaje a lo largo de la vida y el peso de competencia digital en la educación europea .....	66
1.3.3.1 Visión europea .....	66
1.3.3.2 Visión estatal .....	69
1.3.3.3 Normativa nacional.....	70
1.3.4 Rasgos transversales para el aprendizaje a lo largo de la vida.....	73
1.3.5 Tipos de aprendizaje a lo largo de la vida .....	75

<b>2 La formación continua para el desarrollo profesional docente: la integración de las TIC desde los sistemas de formación .....</b>	<b>81</b>
INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	81
2.1 NORMATIVA QUE FOMENTA LA ADQUISICIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE .....	81
2.1.1 Complemento específico por formación permanente .....	84
2.1.2 Modelos de formación y normativa de desarrollo profesional docente por comunidades autónomas.....	85
2.1.2.1 Andalucía.....	85
2.1.2.2 Aragón.....	87
2.1.2.3 Asturias.....	87
2.1.2.4 Baleares.....	88
2.1.2.5 Cantabria .....	89
2.1.2.6 Castilla y León.....	90
2.1.2.7 Galicia.....	91
2.1.2.8 Navarra.....	91
2.1.2.9 La Rioja .....	92
2.2 MODALIDADES Y ESTRUCTURA DE FORMACIÓN DOCENTE EN LAS DIFERENTES COMUNIDADES.....	92
2.2.1 Cursos.....	92
2.2.2 Seminarios.....	93
2.2.3 Grupos de trabajo.....	93
2.2.4 Formación en centros.....	93
2.2.5 Observación y mentorización .....	94
2.2.6 Proyectos de investigación o innovación .....	94
2.2.7 Aspectos comunes del desarrollo profesional docente en las diferentes comunidades.....	94
2.3 MODELOS FORMATIVOS PARA NUEVOS TIEMPOS EDUCATIVOS.....	95
2.3.1 La eficacia de los modelos formativos: Una visión del desarrollo profesional docente a nivel mundial.....	96
2.3.2 Elementos para conseguir la eficacia de los modelos formativos.....	97
2.3.3 Concreción de elementos formativos eficaces para la digitalización.....	99
2.3.3.1 Práctica basada en la evidencia.....	99
2.3.3.2 Revisión de pares.....	100
2.3.3.3 Comunidades de aprendizaje y práctica, trabajo colaborativo o redes de profesores .....	100
2.3.3.4 Portafolios.....	101
2.3.3.5 Aprendizaje en el mundo digital .....	102
2.3.3.6 Interacción colaborativa .....	103
<b>3 Competencia digital .....</b>	<b>107</b>
INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	107
3.1 LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	108
3.1.1 Aproximación conceptual: competencia digital .....	109
3.1.2 Marco legal que regula la competencia digital en educación.....	113
3.1.2.1 LOMLOE.....	113
3.1.2.2 Otras normativas .....	115

3.2	MARCOS DE COMPETENCIA DIGITAL EDUCATIVA.....	116
3.2.1	Marco de competencias TIC de la UNESCO para docentes .....	116
3.2.1.1	Comprensión de las TIC .....	117
3.2.1.2	Currículo y evaluación .....	117
3.2.1.3	Pedagogía .....	118
3.2.1.4	TIC.....	118
3.2.1.5	Organización y administración.....	118
3.2.1.6	Aprendizaje profesional.....	119
3.2.2	Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes .....	119
3.2.2.1	Prácticas de liderazgo y gobernanza .....	120
3.2.2.2	Prácticas de enseñanza y aprendizaje .....	120
3.2.2.3	Desarrollo profesional .....	121
3.2.2.4	Prácticas de evaluación .....	121
3.2.2.5	Contenido y currículos .....	122
3.2.2.6	Colaboración y <i>networking</i> .....	122
3.2.2.7	Infraestructura.....	122
3.2.3	Marco Europeo para la competencia digital del profesorado.....	122
3.2.4	Marco de la Competencia Digital Docente (MRCDD).....	125
3.2.5	Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) .....	128
3.2.6	Competencia digital internacional .....	130
3.2.7	Marco Global de la Competencia para Aprender en la Era Digital y el Marco Global de la Competencia Educadora en la Era Digital.....	131
3.3	EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL.....	132
3.3.1	Herramienta de evaluación de la competencia digital: SELFIE.....	133
3.3.2	Herramienta Selfie for teachers.....	133
<b>4</b>	<b>Modelos de investigación sobre aceptación de la tecnología.....</b>	<b>137</b>
	INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	137
4.1	LOS MODELOS TAM, UTAUT Y UTAUT 2 EN EDUCACIÓN .....	138
4.1.1	Revisión específica sobre modelos de investigación .....	138
4.2	DEFINICIÓN DE CONSTRUCTOS .....	140
4.2.1	Facilidad percibida.....	141
4.2.1.1	Condiciones facilitadoras .....	141
4.2.1.2	Norma subjetiva.....	142
4.2.2	Utilidad percibida .....	142
4.2.2.1	Beneficios utilitaristas .....	143
4.2.2.2	Beneficios hedónicos .....	143
4.2.3	Autoeficacia percibida .....	144
4.2.4	Actitud o intención de uso.....	145
4.2.5	Uso.....	145
4.3	VARIABLES MODERADORAS EN LOS MODELOS TAM, UTAUT Y UTAUT 2 .....	146
4.4	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES MODERADORAS. UTAUT-UTAUT 2.....	149
4.4.1	La edad en las investigaciones .....	150
4.4.2	El género en las investigaciones.....	153

4.4.3	La experiencia docente en las investigaciones .....	154
4.4.4	El centro de trabajo.....	155
4.4.5	Etapas en las que imparte docencia.....	157
<b>Parte II. Marco metodológico.....</b>		<b>161</b>
INTRODUCCIÓN AL APARTADO METODOLOGÍA.....		161
<b>5 Contextualización de la investigación.....</b>		<b>165</b>
INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....		165
5.1	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y DEL INVESTIGADOR .....	166
5.2	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	167
5.3	MODELO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN .....	168
5.4	CUESTIONES DE INVESTIGACIÓN .....	169
5.5	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	170
5.5.1	Objetivo general.....	170
5.5.2	Objetivos específicos .....	170
5.6	HIPÓTESIS .....	171
<b>6 Población y muestra .....</b>		<b>175</b>
INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....		175
6.1	ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.....	176
6.1.1	Destinatarios y acceso al campo .....	176
6.1.2	Perfiles de la muestra población objeto de estudio .....	177
6.2	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	180
6.2.1	Género y edad.....	181
6.2.2	Análisis de aspectos laborales.....	182
6.2.2.1	Experiencia docente (años).....	182
6.2.2.2	Situación administrativa.....	183
6.2.2.3	Etapas en las que imparte docencia.....	185
6.2.2.4	Centro de trabajo.....	187
6.2.2.5	Análisis de titulaciones.....	189
6.2.2.6	Horas formativas en el ámbito de la competencia digital que ha realizado en los últimos 5 años .....	193
<b>7 Instrumento de recogida de datos: el cuestionario .....</b>		<b>199</b>
INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....		199
7.1	DISEÑO DEL CUESTIONARIO Y FINALIDAD .....	200
7.1.1	Tipología del cuestionario.....	200
7.1.2	Validación de expertos .....	201
7.1.3	Cuestionario digital.....	203
7.2	DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO.....	204
7.2.1	Datos generales .....	205
7.2.2	Facilidad percibida.....	205



7.2.3	Utilidad percibida .....	207
7.2.4	Autoeficacia percibida .....	208
7.2.5	Intención de uso .....	208
7.2.6	Uso actual.....	209
<b>8</b>	<b>Técnicas de análisis de datos .....</b>	<b>213</b>
	INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	213
8.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	214
8.2	ANÁLISIS FACTORIAL.....	214
8.2.1	Análisis factorial exploratorio.....	215
8.2.2	Análisis factorial confirmatorio.....	215
8.3	MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES.....	216
8.3.1	Fases de un modelo de ecuaciones estructurales .....	217
8.3.2	Análisis multigrupo .....	218
8.4	ANÁLISIS DE TEXTOS.....	220
8.4.1	Triangulación.....	220
<b>9</b>	<b>Análisis descriptivo .....</b>	<b>223</b>
	INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	223
9.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR DIMENSIONES .....	224
9.1.1	Dimensión facilidad percibida.....	224
9.1.2	Dimensión utilidad percibida .....	225
9.1.3	Autoeficacia percibida .....	227
9.1.4	Actitud.....	228
9.1.5	Uso actual.....	229
9.2	ANÁLISIS DE VARIABLES MODERADORAS CUALITATIVAS VS. USO ACTUAL .....	231
9.2.1	Uso actual según el género.....	231
9.2.2	Uso actual según la experiencia docente .....	232
9.2.3	Uso actual según situación administrativa.....	233
9.3	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CORRELACIONES .....	234
9.3.1	VARIABLES MODERADORAS CUANTITATIVAS Y USO ACTUAL.....	234
9.3.2	VARIABLES MODERADORAS CUANTITATIVAS Y AUTOEFICACIA.....	235
9.3.3	VARIABLES MODERADORAS CUANTITATIVAS Y FACILIDAD.....	236
9.3.4	VARIABLES MODERADORAS CUANTITATIVAS Y UTILIDAD .....	237
9.3.5	VARIABLES MODERADORAS CUANTITATIVAS E INTENCIÓN DE USO .....	238
9.3.6	CORRELACIONES INTER-ÍTEMS .....	239
9.3.7	Uso actual según etapa de impartición de docencia .....	242
9.3.8	Uso actual según centro de trabajo .....	242
9.3.9	Uso actual según titulación de desempeño .....	243
9.3.10	Uso actual según otras titulaciones.....	244
9.3.11	Uso actual según la formación en el ámbito de la competencia digital.....	245

<b>10</b>	<b>Análisis y discusión de resultados cuantitativos .....</b>	<b>251</b>
	INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	251
10.1	ANÁLISIS FACTORIAL.....	252
10.1.1	Análisis factorial exploratorio.....	252
10.1.2	Análisis factorial confirmatorio.....	256
10.2	MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES .....	258
10.2.1.1	Análisis de mediación .....	263
10.3	ANÁLISIS MULTIGRUPO.....	264
10.3.1	Comparación según el género .....	265
10.3.2	Comparación según la edad.....	268
10.3.3	Comparación según la experiencia docente.....	272
10.3.4	Comparación según el centro de trabajo.....	277
10.3.5	Comparación según la etapa de impartición de docencia.....	281
10.3.6	Comparación según la titulación principal de desempeño profesional.....	285
10.4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE VARIABLES MODERADORAS.....	288
10.4.1	Género.....	288
10.4.2	Edad.....	289
10.4.3	Experiencia docente.....	290
10.4.4	Centro de trabajo.....	291
10.5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE HIPÓTESIS .....	293
10.5.1	H1. La norma subjetiva influye positivamente en los beneficios utilitaristas hacia los docentes .....	293
10.5.2	H2. La norma subjetiva influye positivamente sobre los beneficios hedónicos para los docentes .....	294
10.5.3	H3. La norma subjetiva influye en la actitud de los docentes .....	294
10.5.4	H4. La norma subjetiva influye positivamente sobre la autoeficacia percibida de los docentes. ....	294
10.5.5	H5. Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la actitud de los docentes .....	294
10.5.6	H6. Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la autoeficacia de los docentes. ....	295
10.5.7	H7. La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios utilitaristas de los docentes. ....	295
10.5.8	H8. La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios hedónicos de los docentes. ....	295
10.5.9	H9. Los beneficios utilitaristas influyen en la actitud de los docentes .....	296
10.5.10	H10, Los beneficios hedónicos influyen en la actitud de los docentes.....	296
10.5.11	H11. La autoeficacia percibida predice positivamente la actitud de los docentes .....	296
10.5.12	H12. La autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes .....	297
10.5.13	H13. La actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes.....	297
<b>11</b>	<b>Análisis y discusión de resultados cualitativos .....</b>	<b>301</b>
	INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO.....	301
11.1	ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO.....	302
11.2	ANÁLISIS CUALITATIVO: FACILIDAD PERCIBIDA .....	302

11.2.1	Facilidad percibida.....	302
11.2.2	Análisis específico y respuestas a la facilidad percibida .....	305
11.2.2.1	Política de la administración .....	305
11.2.2.2	Formación.....	306
11.2.2.3	Infraestructuras .....	307
11.2.2.4	Alumnado y familias.....	308
11.2.2.5	Competencia digital docente .....	308
11.3	ANÁLISIS CUALITATIVO: UTILIDAD PERCIBIDA.....	308
11.3.1	Utilidad percibida .....	309
11.3.2	Análisis específico y respuestas a utilidad percibida.....	311
11.3.2.1	Competencias digitales .....	311
11.3.2.2	Atención a la diversidad .....	312
11.3.2.3	Utilidad .....	312
11.4	ANÁLISIS CUALITATIVO: AUTOEFICACIA PERCIBIDA.....	313
11.4.1	Autoeficacia percibida .....	313
11.4.2	Análisis específico y respuestas de la autoeficacia percibida.....	316
11.4.2.1	Barreras, limitaciones y servicio técnico .....	316
11.4.2.2	Competencia digital.....	318
11.4.2.3	Formación en competencia digital.....	319
11.4.2.4	Alfabetización.....	319
11.4.2.5	Seguridad digital.....	320
11.5	ANÁLISIS CUALITATIVO: ACTITUD/INTENCIÓN.....	320
11.5.1	Actitud/Intención .....	320
11.5.2	Análisis específico y respuestas de la actitud/intención .....	323
11.6	ANÁLISIS CUALITATIVO: USO .....	324
11.6.1	Uso.....	324
11.6.2	Análisis específico y respuestas del Uso .....	326
11.6.2.1	Diversidad.....	326
11.6.2.2	Finalidad de las TIC .....	327
11.6.2.3	Nivel socioeconómico .....	328
11.6.2.4	Medios .....	328
11.6.2.5	Competencia digital.....	328
11.6.2.6	Tiempo .....	329
<b>12</b>	<b>Conclusiones generales y líneas de futuro.....</b>	<b>333</b>
12.1	VALORACIÓN DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS Y CONCLUSIONES RELEVANTES DEL MODELO DE INVESTIGACIÓN .....	333
12.1.1	Conclusiones generales: Condiciones facilitadoras.....	334
12.1.2	Conclusiones generales: norma subjetiva .....	335
12.1.3	Conclusiones generales: beneficios utilitaristas .....	336
12.1.4	Conclusiones generales: Beneficios hedónicos .....	336
12.1.5	Conclusiones generales: Autoeficacia percibida.....	337
12.1.6	Conclusiones generales: Actitud/Intención de uso.....	338
12.1.7	Conclusiones generales: Uso .....	338

12.2 VALORACIÓN DEL OBJETIVOS Y CONCLUSIONES RELEVANTES SOBRE VARIABLES MODERADORAS .....	340
12.2.1.1 Género.....	341
12.2.1.2 Edad.....	341
12.2.1.3 Experiencia docente.....	342
12.2.1.4 Centro de trabajo.....	342
12.2.1.5 Etapa de impartición de docencia .....	343
12.2.1.6 Titulación principal de desempeño profesional.....	343
12.3 CONCLUSIONES Y APORTACIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LOS PLANES DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE.....	344
12.3.1 Cooperación y colaboración entre docentes.....	345
12.3.2 Modalidades flexibles de formación.....	346
12.3.3 Modelos de formación eficaz .....	346
12.3.4 La formación online viene para quedarse .....	347
12.3.5 Dotaciones tecnológicas para la formación docente.....	347
12.3.6 Actualizar los sistemas de reconocimiento de la formación .....	348
12.3.7 Considerar la opinión de los docentes.....	348
12.3.8 Herramientas facilitadoras de la labor docente .....	349
12.3.9 Transversalidad y didáctica .....	349
12.3.10 De la teoría a la práctica .....	350
12.3.11 Administración docente, sin docentes .....	350
12.3.12 Áreas de la competencia digital.....	351
12.3.13 Pedagogías activas .....	354
12.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	355
12.5 LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	356
<b>Bibliografía .....</b>	<b>359</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>375</b>
ANEXO I: TEST PARA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES .....	376
ANEXO II: CUESTIONARIO.....	380
ANEXO III. VARIABLES.....	384
ANEXO IV. ÍTEMS ANALIZADOS (CODIFICACIÓN ORIGINAL) .....	388
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>390</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>393</b>

## Introducción general

---

En un mundo complejo, volátil, caracterizado por rápidas transformaciones sociales, con aprendizajes cambiantes y adaptados a situaciones como las vividas en la pandemia de enfermedad por coronavirus (Covid-19), la competencia digital y el uso de la tecnología juegan un papel fundamental. En este sentido, la educación puede considerarse como una gran fuerza transformadora que permite adaptarnos a los cambios sociales y tecnológicos. Juega aquí el profesorado un papel clave, como agente principal de cambio que posibilitará y hará realidad el desarrollo competencial, siendo así necesario promover y potenciar su desarrollo profesional para el uso de la tecnología desde las administraciones educativas.

De acuerdo con todo ello, los principales factores que determinan la Tesis Doctoral se centran en conocer la aceptación y uso docente de dispositivos digitales en los centros educativos, con la finalidad principal de establecer propuestas encaminadas a la innovación y mejora de la calidad educativa.

El problema objeto de estudio parece pertinente en una situación como la descrita, todavía más tras la importante inversión en digitalización de las instituciones educativas mediante fondos europeos y mecanismos de recuperación y resiliencia, así como la elaboración nacional del marco de competencia docentes en un momento en el que las administraciones educativas deben certificar a miles de docentes en diferentes niveles de competencia digital.

En términos generales, este trabajo puede resultar relevante para la comunidad científica, especialmente del campo educativo, puesto que se obtienen conclusiones con validez sobre el modelo de investigación utilizado sobre la aceptación y uso docente de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje y se presentan propuestas para el desarrollo profesional docente en este ámbito. Es de especial interés la visión aportada desde esta investigación a las propuestas de formación del profesorado para la adquisición y desarrollo de la competencia digital. En este sentido, cabe destacar, que esta investigación tiene una doble motivación para el investigador, por un lado, aportar al conocimiento científico del campo educativo, y por otro, potenciar la formación continua y permanente del docente.

El trabajo realizado se estructura en dos grandes partes estrechamente relacionadas. En la primera parte, se aborda el marco teórico y estado de la cuestión en torno al problema objeto de estudio. Así, dedicamos un primer capítulo a analizar la formación inicial de los docentes con especial atención hacia la sociedad del conocimiento y al uso de tecnologías. Se establece para ello, la visión y reflejo en la normativa europea, planes de formación de profesorado y competencias específicas que deben poseer, siempre con el foco en la competencia digital. Desde el marco teórico, nos adentramos en la revisión de la literatura existente sobre el desarrollo profesional docente, de gran peso e importancia para la Tesis Doctoral, recorriendo conceptos, contenidos y competencias específicas necesarias para desarrollar la investigación y la elaboración de un modelo específico de análisis que se encuentra en capítulos posteriores. Para finalizar este capítulo, se pone en valor el aprendizaje formal, no formal e informal con el que se adquieren habilidades y destrezas digitales. De este modo, el aprendizaje a lo largo de la vida será de especial importancia para factores relativos para la aceptación y uso de la tecnología.

En el capítulo 2, se expresa la formación continua del profesorado, siempre teniendo como trasfondo el uso de la tecnología docente. Este capítulo, da continuidad a lo expuesto en el anterior, profundizando en los elementos de formación permanente y continua que promueve la normativa y los modelos de formación que proponen las diferentes administraciones. Este apartado es especialmente relevante para conocer la apuesta de la Administración por el desarrollo competencial de los docentes, especialmente en competencia digital, para el fomento y uso de las TIC, y para destacar los elementos que promueven el desarrollo, uso y aceptación de las TIC entre el profesorado.

La competencia digital constituye el eje central del capítulo 3. De esta manera, se abordan las políticas europeas de digitalización mediante sus marcos de referencia y evaluación de la competencia digital. En esta línea, es necesario relacionar la competencia digital con los aspectos determinantes como son la normativa y marcos competenciales por los que deben guiarse en las administraciones, centros educativos, docentes, alumnado y la propia sociedad. En este capítulo, se dota de una visión transversal de estos marcos competenciales en relación con la formación inicial, continua y permanente del profesorado, puesto que la competencia digital determina los conocimientos, conceptos y contenidos que deben conocer los docentes para su práctica docente.

Para finalizar con esta primera parte, dedicamos un cuarto capítulo a revisar los principales modelos de investigación sobre la aceptación y el uso de la tecnología. La gran mayoría de los modelos estudiados parten de la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM), llegando en su desarrollo a una nueva Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología con gran impacto en distintos campos y ámbitos científicos (UTAUT). Este modelo, integra factores importantes que parecen afectar de forma significativa el comportamiento de las personas en relación con los recursos tecnológicos, tales como la facilidad percibida, la utilidad percibida o la autoeficacia percibida. Además de estos factores principales, también integra variables como la edad, el género y la experiencia que actúan como moderadoras de los factores principales.

La segunda parte del trabajo se refiere al marco metodológico de la investigación realizada. Así, en el capítulo 5 se describe el contexto de investigación, planteando al mismo tiempo las cuestiones que giran en torno al problema objeto de estudio y justificando el modelo de estudio seleccionado.

Posteriormente, dedicamos el capítulo 6, al análisis y descripción de la muestra de esta investigación. En este caso, se trata de una muestra significativa de docentes que desarrollan su actividad profesional en los centros educativos públicos y concertados de la comunidad autónoma de La Rioja (España), todo ello en una situación especial marcada por el confinamiento social como consecuencia de la pandemia generada por la Covid-19.

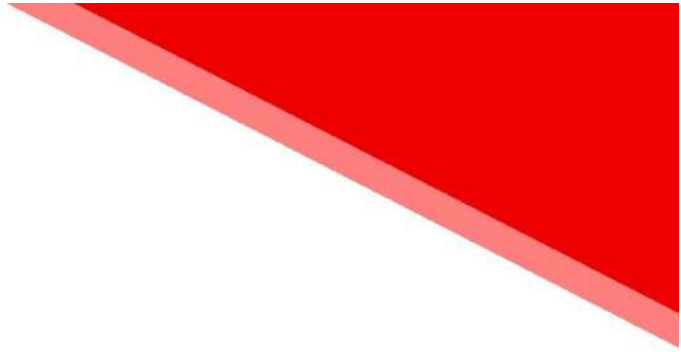
En el capítulo 7, se explica el proceso de construcción y elaboración del cuestionario con el que se ha realizado la investigación, comenzando por la explicación de la fase de diseño del cuestionario, tipología y validación. Para posteriormente, analizar las dimensiones de las que se compone.

Continuando, en el capítulo 8 se justifica la técnica de análisis de datos realizada, desde el análisis factorial y descriptivo, así como el modelo de ecuaciones estructurales utilizado. Este estudio es imprescindible para comprender los dos posteriores análisis en los que veremos los resultados cuantitativos de la investigación, así como los emergentes a nivel cualitativo. En los capítulos 10 y 11, se encuentra el análisis y discusión en los que se muestran los resultados, apareciendo los resultados cuantitativos y cualitativos. En este análisis y discusión encontraremos la aceptación de hipótesis, analizados desde diferentes técnicas y en la que se apoya visualmente de diferentes figuras y tablas.

Para finalizar, se recogen las conclusiones, las líneas de investigación futuras y las propuestas para el desarrollo profesional docente. Al finalizar esta tesis se ubican la bibliografía, anexos, índice de figuras e índice de tablas.







**PARTE I:**

**MARCO TEÓRICO**





## Parte I. Marco teórico

---

### *Introducción al marco teórico*

El marco teórico de esta tesis doctoral se compone de cuatro capítulos donde se exponen y analizan los principales modelos de formación y desarrollo profesional docente del profesorado, relacionado todo ello con distintos modelos de competencia digital y modelos basados en teorías que tratan de explicar los factores determinantes de la aceptación y el uso de la tecnología en contextos diversos.

Se plantea el estado de la cuestión con una mirada actual y representativa de la realidad educativa, y una aproximación conceptual que nos permite concretar el problema objeto de estudio y elaborar el diseño metodológico adecuado sobre el que construir conocimiento.

El primer capítulo se analiza la formación inicial y formación continua para el desarrollo profesional docente, las competencias docentes y la relevancia del aprendizaje a lo largo de la vida, teniendo como eje transversal la competencia digital.

En la segunda parte, se explica la evolución en la conceptualización del desarrollo profesional de los docentes, la normativa vigente, las modalidades, modelos y estructuras de formación en las diferentes comunidades autónomas, así como una revisión de modelos formativos eficaces.

El tercer capítulo se centra en la competencia digital, particularmente, con una revisión de la literatura, la normativa y los marcos de competencia digital que existen en diferentes instituciones internacionales, europeas y nacionales, y finaliza con la evaluación de la competencia digital docente.

En el cuarto y último apartado, se revisan diferentes modelos de investigación sobre el comportamiento de las personas en relación con la aceptación y el uso de la tecnología. Atendiendo a los resultados obtenidos en esta línea de investigación, se definen los constructos y variables que encontramos en los modelos de aceptación tecnológica.





# **CAPÍTULO 1**

## **LA FORMACIÓN INICIAL Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**





# 1 La formación inicial y el desarrollo profesional docente en la sociedad del conocimiento

---

## 1.1 La formación inicial docente

En este capítulo analizamos la formación inicial docente y su reflejo en la literatura existente, considerando la competencia digital como elemento transversal, que se contempla en la formación inicial del profesorado en la Universidad, en el Espacio Europeo de Educación Superior y en la identidad profesional docente. Presentando siempre este apartado en relación con el uso y aceptación de la tecnología por parte de los docentes.

Es conveniente comenzar este capítulo con una serie de afirmaciones populares que tratan de denigrar la profesión docente, especialmente las centradas en la manera de abordar su formación inicial, y que a lo largo de esta tesis doctoral se cuestionarán, poniendo en valor dicha profesión.

A modo reduccionista, existen diferencias entre los docentes que trabajan en Educación Primaria y Secundaria, en torno a los contenidos, conocimientos y formación pedagógica y didáctica. Por ello, es frecuente encontrar comentarios simplistas que denostan la formación inicial. Es conveniente considerar las expresiones recogidas por Berliner (2000) y Marcelo y Vaillant (2018). Habitualmente podemos escuchar afirmaciones como: «basta con conocer la materia a enseñar para ser un buen docente», «la facilidad de aprender didáctica o metodologías», «para ser maestro no es necesaria mucha formación», «en la enseñanza todo vale», o «para ser un buen profesor lo importante es tener conocimientos técnicos».

Una revisión rápida de la literatura especializada en este campo como Marín (2013), Marcelo y Vaillant (2018), Pech *et al.* (2017) basta para darse cuenta del error y las consecuencias de esta forma de pensar sobre la actividad docente del profesorado.

En la sociedad del conocimiento, la competencia digital no puede ser una opción docente ni algo que pueda adquirirse de forma puntual en un curso o seminario específico (Barroso y Cabero, 2013). En la sociedad del conocimiento, el avance tecnológico y los cambios productivos son permanentes. Por ese motivo, y como acierta a señalar Marín (2013) los docentes deben adaptarse a la flexibilidad y creatividad de los avances digitales. En este sentido, la formación inicial de los futuros docentes requiere adaptarse a tiempos cambiantes y al desarrollo competencial, especialmente de la competencia digital. Requiere conocer los grandes retos de la educación para el futuro y los cambios institucionales generando las administraciones planes y programas que permitan aprender para la sociedad del conocimiento.

En contraposición a lo comentado anteriormente, no siguiendo solamente una línea argumental sobre la digitalización, Marcelo y Vaillant (2018) ven en la formación inicial un momento con el que apasionar a los docentes para encargarse de la formación de sus alumnos, sea cual sea su edad. De este modo, es preciso contribuir a desarrollar un pensamiento que

lleve a formarse de manera continuada, promover el cambio curricular, organizativo y personal que mejore el proceso de enseñanza y aprendizaje. Especialmente, clarificando el paso en el que se deja de ser estudiante para pasar a ser profesor, determinado por el periodo de prácticas docentes.

Feiman-Nesmer y Buchman (1988) señalan dos elementos diferenciados en la formación inicial de los docentes: lo que deben enseñar y lo que deben aprender a enseñar. Describen el primer año de docencia como un año de supervivencia, descubrimiento, adaptación y transición. Es en ese año de prácticas, en el que se deben adquirir conocimientos sobre currículo y el contexto escolar, además de diseñar un repertorio de recurso y crear comunidad de aprendizaje.

Marcelo y Vaillant (2018) estable cuatro etapas de la formación inicial docente:

- Destrezas de supervivencia y autoprotección: Elementos para gestionar su clase, modelos de enseñanza y reflexiones personales.
- Destrezas básicas de enseñanza: Centradas en el proceso de aprendizaje, en los modelos de enseñanza y en la evaluación.
- Flexibilidad instruccional: Mayor conciencia moral e implicación, así como reflexión sobre modelos pedagógicos.
- Competencia profesional: Dominio a nivel experto de repertorios y modelos de enseñanza, técnicas docentes y evaluación.

De acuerdo con estos mismos autores (Marcelo y Vaillant, 2018), la formación inicial docente de los primeros años, y en especial en los tres primeros años de docencia, tienen una etapa de fuerte compromiso, que requiere del apoyo del equipo directivo. En los siguientes, entre los cuatro y los siete, se construye parte de la identidad profesional y se forja un sentimiento de autoeficacia. Y es en los siguientes cuando se asumen responsabilidades directivas, de compromiso por la enseñanza y de alta carga motivacional.

### ***1.1.1 El Espacio Europeo de Educación Superior para la Formación Inicial del Profesorado***

Analizar el problema de la formación inicial del profesorado nos lleva a revisar las directrices establecidas en el Espacio Europeo de Educación Superior, las políticas europeas y la visión conjunta y comunitaria que se tienen en relación con este asunto, centrando la atención de un modo especial en el papel que ocupa la competencia digital en el modelo de formación planteado.

Las declaraciones de la Sorbona (1998) y de Bolonia (1999) y el comunicado de Praga (2001) sobre la creación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior sentaron las bases de un profundo cambio en el modelo universitario europeo, entre ellos el que se encarga de los futuros docentes, y que estudian grados o másteres que habilitan para la función docente.

Este nuevo modelo gira en torno a seis objetivos principales:



- Adaptar la educación superior y la investigación a las demandas y necesidades de la sociedad europea y avanzar en el conocimiento científico.
- Obtener un sistema que permita la compatibilidad y la transparencia de los sistemas de educación superior.
- Promover la movilidad de los estudiantes, graduados, personal académico y personal de administración y servicios en todo el ámbito europeo.
- Posibilitar la integración de los nuevos graduados universitarios en el mercado laboral europeo unificado.
- Facilitar a los estudiantes los conocimientos y las estrategias necesarias de aprendizaje permanente.
- Crear unos estándares compartidos de calidad de la educación superior desde todas las perspectivas: gestión, docencia e investigación.

Los títulos superiores se organizan en dos ciclos formativos (Grado y Postgrado). Centrados en los docentes encontramos los grados de Educación Infantil y el de Educación Primaria, y posteriores posgrados para especialidades. Para ello, se establece el sistema de créditos europeo basado en el trabajo del estudiante (ECTS), se desarrolla un sistema de calificaciones único y transparente, se implanta un suplemento europeo al título (currículum académico del estudiante) y se apuesta por una renovación de los objetivos y métodos docentes. De forma complementaria se contempla la necesidad de una formación continuada para adquirir estrategias de aprendizaje durante toda la vida.

La Universidad española, comprometida con el Espacio Europeo de Educación Superior, se adaptó al proceso de Bolonia a partir de un conjunto de normas. La Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU), que modificaba la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades (LOU), sentó las bases precisas para realizar una profunda modernización de la Universidad española. Así, entre otras importantes novedades, el Título VI de la Ley establecía una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios oficiales que permitía reorientar el proceso de convergencia de nuestras enseñanzas universitarias con los principios derivados de la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior.

El Real Decreto 1393/2007, ha sido actualizado recientemente por Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y determina el marco legal adecuado sobre el que sustentar la nueva construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. De este derivan los planes de estudios conducentes a la obtención de un título en el que entre sus objetivos se centra en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Ponen el énfasis en los métodos de aprendizaje de competencias, así como en los procedimientos para evaluar su adquisición.

Los estudios de grado para docente se centran en los créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003. Proponen determinar los resultados de aprendizaje y volumen de trabajo realizado por el estudiante para alcanzar los objetivos establecidos en

el plan de estudios, poniendo en valor la motivación y el esfuerzo del estudiante para aprender. Este decreto, moderniza y genera la posibilidad de realizar prácticas externas, algo que los docentes ya venían realizando.

El Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad establece que los sistemas de Garantía de la Calidad han de ser parte de los nuevos planes de estudios, de manera que constituyen el fundamento para que la organización de las enseñanzas funcione eficientemente, y para crear la confianza sobre la que descansa el proceso de acreditación de títulos. La autonomía en el diseño del título se combina con un adecuado sistema de evaluación y acreditación, que permite supervisar la ejecución efectiva de las enseñanzas e informar a la sociedad sobre la calidad de las mismas. La concreción del sistema de verificación y acreditación permite el equilibrio entre una mayor capacidad de las universidades para diseñar los títulos, y la rendición de cuentas orientada a garantizar la calidad y mejorar la información a la sociedad sobre las características de la oferta universitaria.

En resumen, nos encontramos en unos estudios que pretenden fomentar la movilidad docente entre países europeos. Es reseñable destacar los datos que el Ministerio de Educación y Formación Profesional ofrece. Entre ellos es preciso destacar los publicados sobre el curso 2017, no habiendo otros más recientes. España cuenta con 50553 movibilidades erasmus +. En el caso de La Rioja, 18 personas participaron en estos programas de movilidad. Estos datos son globales para todas las titulaciones que ofertan en La Rioja, por lo que con una vaga interpretación podemos comprobar que apenas hay movilidad.

De acuerdo con todo lo anterior, las enseñanzas universitarias, conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se estructuran actualmente en tres ciclos, denominados respectivamente Grado, Máster y Doctorado, que poseen las características que se recogen en los siguientes epígrafes.

### ***1.1.2 El prácticum como formación inicial de los docentes***

A lo largo de la historia reciente de nuestro sistema educativo universitario, la formación del profesorado se sustenta en la importancia de las prácticas como se comprueba en Blanco *et al.* (2022). Dichas prácticas se han mantenido y realizado, a pesar de los diferentes cambios, integrados en planes de estudio y de formación de docentes. Su importancia se hace todavía más manifiesta en el Real Decreto 1125/2003, donde se plantean las prácticas del estudiantado como un elemento curricular esencial para su formación.

La conceptualización del término prácticum nos remite a la práctica, en este caso docente. Así, una de sus acepciones, de la obra lexicográfica que expresa una acepción específica para los docentes referida a:

Ejercicio que bajo la dirección de un maestro y por cierto tiempo tienen que hacer algunos para habilitarse y poder ejercer públicamente su profesión. (Real Academia Española, 2021, definición 1)

En este contexto, es conveniente reflejar la visión de Nieto (2016), en la que las prácticas docentes son entendidas como una experiencia real de aproximación a la práctica, en aras de perfeccionar y formar conocimientos, siendo por ello, un elemento indispensable del diseño curricular de cualquier plan de estudios docentes. Puede entenderse como una destreza especializada a manos de docentes altamente formados, de practicar la práctica o de promover la investigación sobre la actividad docente.

Las practicas docentes son un elemento esencial de la formación de los docentes, especialmente de los maestros, puesto que el paso de los diferentes planes de estudios ha incidido desde la antigüedad en la formación en prácticas para los maestros, y no tanto, para los docentes de niveles superiores. Para García (2016) es el conocido Plan Bolonia, el que da reconocimiento y repercusión al plan de formación en excelencia práctica para docentes de cualquier nivel educativo.

La formación de los docentes, sea cual sea su nivel de impartición, requiere de la realización de prácticas en el aula, de modo que se acredite su aproximación a la realidad del aula y su desempeño en la docencia. En el momento actual, se diferencia el periodo de prácticas de profesores técnicos, de secundaria y de maestros, puesto que cada uno realiza prácticas docentes dependiendo de la titulación que les habilita para ejercer como docentes.

En la actualidad, los planes de estudio de Grado en Maestro, se regulan por la normativa que se concreta en:

- Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil.
- Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria.

Las citadas normativas establecen las competencias que los estudiantes deben adquirir al finalizar estos estudios. Según esta orden, se resume en la adquisición de conocimiento y gestión del aula, dominar destrezas comunicativas y sociales para promover el aprendizaje y contar con habilidades para fomentar un buen clima de aula. Por otro lado, es necesario dominar técnicas y metodología, participar en la comunidad educativa y adquirir los saberes necesarios para impartir docencia. Como culmen a estas prácticas, se propone un trabajo fin de grado, que además potencie la investigación educativa.

#### 1.1.2.1 La formación inicial de maestros

La formación inicial de maestros se realiza en enseñanzas de grado en las diferentes universidades españolas de entidad pública como privada. Pretenden, llevar a la obtención del carácter profesional y preparación para el ejercicio de la docencia. Esta formación inicial de maestros conlleva a la obtención del título de Graduado, con la especialidad pertinente y rama de conocimiento.

Los planes de estudios del título de maestro, actualmente, título de Graduado tienen 240 créditos. Este título se compone de formación teórica y práctica que el futuro docente debe adquirir. En este sentido, se centra en aspectos básicos de la rama de conocimiento como la didáctica o pedagogía, materias obligatorias u optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos, y Trabajo de Fin de Grado. En la actualidad, los maestros acaban sus estudios con la elaboración y defensa de un Trabajo de Fin de Grado.

El plan de estudio de Grado en Maestro, se compone de un mínimo de 60 créditos de formación básica, de los que al menos 36 estarán vinculados a algunas de las materias básicas correspondientes a la rama de conocimiento y los restantes créditos, son de formación transversal. Una formación específica y valiosa de estos estudios son las prácticas externas, a las que se dedican 60 créditos.

Los Grados se adaptan de modo específico a necesidades de nuestra sociedad, por ello, se perfilan especialidades como Atención a la Diversidad, Lenguas Extranjeras y Atención Temprana. Estas especialidades siempre tienen una formación común que llevan a la obtención de objetivos comunes.

Si nos centramos en el Grado en Educación Primaria que capacita para ejercer la docencia con alumnado de entre 6 y 12 años, encontraremos una preparación personal y profesional, para la vida en comunidad. De modo específico, se les forma en capacidades de adaptación, contextos multiculturales y plurilingües, funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y modelos de organización y gestión de los centros. También, especialmente se adquieren capacidades para adaptarse a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

Por otro lado, el Grado en Educación Infantil prepara para el ejercicio de la docencia en niños de 0 a 6 años. Centra su labor en el desarrollo y estimulación en los primeros años de vida. Aquí, la preparación se enfoca en la formación pedagógica y didáctica, factores del entorno y características evolutivas.

Tomando el ejemplo de la Universidad de La Rioja, y su Grado en Educación Primaria, la Guía de Prácticas delimita competencias generales y específicas (guía de prácticas).<sup>1</sup>

Las competencias generales, se dividen en tres categorías: instrumentales, interpersonales y sistémicas. Las instrumentales se refieren a capacidades de resolución de problemas, análisis y planificación, conocimientos de la profesión, expresión oral y escrita, habilidades de manejo del ordenador y gestión de la información.

De algún modo, y de manera superficial, aparece la competencia digital. Ubicando el foco en las competencias cabe resaltar que:

---

<sup>1</sup> Véase <https://aps.unirioja.es/GuiasDocentes/servlet/agetdocumentohtml?2020-21,206G,888,1,2>

- Las competencias generales instrumentales y con las que se pretende conseguir un fin, como es el de educar, se componen de capacidades para la resolución de problemas, análisis y síntesis y organizar y planificar. A su vez, remiten a conocimientos generales y básicos de la profesión, comunicación oral y escrita, y manejo del ordenador y gestión de la información. Destaca la terminología utilizada, como manejar del ordenador, y no utilizar la competencia digital para su descripción.
- En cuanto a las Competencias Generales Interpersonales, se compone de capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, habilidades interpersonales, trabajo interdisciplinar, multiculturalidad, diversidad, o compromiso ético.
- Las denominadas competencias generales sistémicas, que integran diferentes capacidades, se centran en la práctica, en la investigación, en la adaptación y en el aprendizaje. Además, prestan atención a aspectos como generar liderazgo, habilidades de trabajo, iniciativa y espíritu emprendedor o motivación de logro.

Las competencias específicas del mencionado grado de docente deberán adquirir conocimiento práctico del aula y de la gestión de esta, potenciar la interacción y comunicación, controlar el proceso educativo, relacionar la teoría y la práctica y conocer los tipos de aprendizajes.

En la actualidad, la regulación de los planes de formación inicial de docentes que imparten en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y enseñanzas de idiomas vienen establecidos en el artículo 5 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, conducentes a conseguir la formación pedagógica y didáctica establecida en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), en su artículo 100,2. La denominada LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, añade en su artículo 5 la posibilidad de que las administraciones educativas garanticen que se dispone de suficientes profesionales para ejercer docencia en estos niveles.

Concretamente, esta formación se regula con la Orden ECI/3858/2007 de 27 de diciembre de 2007, fija los requisitos para la verificación de los Títulos Universitarios Oficiales para las profesiones de Profesores de Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

Esta orden centra las prácticas para impartir docencia en las mencionadas etapas en la adquisición de experiencia docente, de planificación y de evaluación, especialmente desarrollando expresión oral y escrita, dominio de habilidades sociales, de aprendizaje y de convivencia. Esta norma, hace referencia a la formación profesional, centrado en conocer y comprender sectores productivos. Especialmente para la orientación, rama educativa, el ejercicio de la evaluación psicopedagógica. Para finalizar esta acreditación, se requiere de la realización de un trabajo fin de master.

La peculiaridad de las áreas que se imparten en los niveles mencionados, se regula en el Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre, por él se definen las condiciones de formación para

el ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las Enseñanzas del Régimen Especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

#### 1.1.2.2 La formación inicial del Profesorado de Educación Secundaria

La formación inicial del profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, FP, Idiomas y conservatorio se completa con el denominado Máster en Profesorado. Este Título habilita para la función docente, y requiere previamente, poseer una titulación superior. El Título Máster en Formación del Profesorado requiere la realización de 60 créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos).

Esta formación se compone de módulos generales, módulos específico y prácticas en el aula. Para superar el máster, se requiere la realización de prácticas en el aula, distribuidas a lo largo de todo el curso. El Prácticum, la mencionada asignatura de prácticas, tiene carácter presencial, desarrollándose en los centros de educación secundaria, escuelas oficiales de idiomas, conservatorios y centros de formación profesional designados por convenio con las comunidades autónomas y el Ministerio de Educación. De modo generalizado, en los másteres de secundaria intervienen varias facultades y departamentos de las universidades.

Este máster tiene más de 20 especialidades diferentes. Así, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED<sup>2</sup>) <https://portal.uned.es> (24/10/2021) en su portal (2021) presenta en su catálogo las siguientes especialidades:

- Alemán
- Biología y Geología
- Economía y Administración de Empresas (ADE)
- Educación Física
- Filosofía
- Física y Química
- Formación y Orientación Laboral (FOL)
- Francés
- Geografía e Historia
- Griego
- Informática
- Inglés
- Intervención Socio-comunitaria
- Italiano
- Latín
- Lengua Castellana y Literatura
- Matemáticas
- Orientación Educativa

---

<sup>2</sup> Véase <https://www.uned.es/universidad/inicio.html>

- Tecnología de Máquinas, Fluidos y Mantenimiento
- Tecnología de Sistemas Electrónicos

Los contenidos se encuentran adaptados a las distintas especialidades, pero todos ellos vienen ordenados según la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas y la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

Esta normativa mencionada, establece que como requisito de acceso la acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar. Asimismo, deberán acreditarse el dominio de una lengua extranjera equivalente al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Tomando el ejemplo de la Universidad de La Rioja, el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, tiene unas competencias que los alumnos en prácticas deben adquirir. Estas aparecen en su guía de prácticas<sup>3</sup> (17/05/2021). Estas competencias son divididas en competencias generales y específicas.

Las competencias generales, grosso modo, se centran en

- Conocer el currículo y metodologías didácticas.
- Atender a la diversidad del alumnado.
- Diseño de actividades, tutoría y orientación.
- Evaluación, investigación e innovación.
- Organización de centro y normativa.
- Resolución de problemas de su área.

Las competencias específicas, se centran en participar

- Conocer los proyectos educativos de centro.
- Adquirir experiencia en el proceso de docencia, evaluación y especialización.
- Acreditar dominio lingüístico y habilidades comunicativas.
- Dominar destrezas sociales.
- Proponer mejoras de la práctica y conocer la teoría.

La Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las pro-

---

<sup>3</sup> Véase [https://www.unirioja.es/escuela\\_master\\_doctorado/normativa/Guia\\_practicas\\_20\\_21.pdf](https://www.unirioja.es/escuela_master_doctorado/normativa/Guia_practicas_20_21.pdf)

fesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, establece las competencias que los estudiantes deben adquirir:

- Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones
- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de estos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
- Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
- Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
- Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
- Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
- Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

Los títulos a que se refiere el presente acuerdo son enseñanzas universitarias oficiales de Máster, y sus planes de estudios tendrán una duración de 60 créditos europeos y los regula el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de



las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. En él se incide en el uso intensivo de tecnologías digitales de la información y la comunicación. En términos de carga crediticia, un Grado podrá definirse como impartido en modalidad virtual cuando al menos un 80 por ciento de créditos (ECTS) se imparte en esta modalidad.

El plan de estudios incluye los siguientes módulos:

- Aprendizaje y desarrollo de la personalidad.
- Procesos y contextos educativos.
- Sociedad, familia y educación.
- Complementos para la formación disciplinar.
- Aprendizaje y enseñanza de las materias correspondientes.
- Innovación docente e iniciación a la investigación educativa.
- Prácticum.
- Prácticum en la especialización, incluyendo el Trabajo fin de Máster.

En resumen, si nos centramos en los aspectos que se desarrollan en esta tesis doctoral, no encontraremos apenas menciones al desarrollo de la competencia digital docente, salvo la referencia al uso intensivo de modo transversal, que apenas se refleja en la formación inicial de los docentes.

### ***1.1.3 La competencia digital en la formación inicial de docentes en la Universidad***

En el momento de pospandemia, la formación inicial del profesorado es especialmente necesario formar a los docentes en competencias, de modo específico en el uso de los recursos tecnológicos que plantea la educación del siglo XXI.

La competencia digital es uno de los ejes centrales de la investigación y posteriormente se dedicará un capítulo en esta tesis doctoral. La competencia digital y uso de las TIC es un reto de la educación, por y para la alfabetización digital, así como para la formación de los docentes del futuro tal como se establece en la legislación educativa vigente. De este modo, en este apartado se revisarán programas y modelos que se desarrollan sobre la formación inicial de maestros y de profesores.

Tomando el estudio de Pech *et al.* (2017) la competencia digital se centra en recuperar, almacenar, evaluar e intercambiar información educativa, a través de la utilización de las tecnologías. Estos autores analizan los conceptos, principios y tendencias que la ciudadanía digital y el profesorado debe dominar. Así, consideran que los futuros docentes deben utilizar las tecnologías para apoyarse de formas innovadoras. Trujillo y Raso (2010) añaden que los aprendices de docentes tendrán que formarse en tecnologías para motivar al alumnado con situaciones enriquecedoras que ayuden a la creación, gestión y regulación de situaciones de aprendizaje.

De acuerdo con esta misma idea, los futuros docentes para docentes deben conocer las implicaciones educativas de las tecnologías educativas, analizar e incorporar su uso a la educa-

ción para la sociedad actual y conocer buenas prácticas educativas. Todo ello es especialmente importante si pensamos en el alumnado que tendrán en las aulas, puesto que estarán inmersos en un uso tecnológico y en una sociedad que requiere de la alfabetización digital.

Marín (2013) destaca diferentes elementos que la competencia digital de los estudiantes debe poseer, tanto si nos centramos en los futuros docentes como en los alumnos de las aulas. Dentro de este contexto, la educación se encargará de propiciar las condiciones necesarias para preparar en habilidades y competencias necesarias para su inserción laboral. La educación de los futuros docentes, como se comprueba a lo largo de esta tesis, tiene una gran carga en TIC, pero no por ello debe obviarse todo componente del proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente la metodología para una buena integración TIC.

La actitud positiva, para el mencionado autor, es uno de los elementos que se va a convertir en vital en el aprendizaje actual por diferentes aspectos. La implicación en la actividad, el aumento de interés, el proceso de investigador o los elementos motivadores, serán y deberán ser considerados como inherentes a la competencia digital. Tomando la noción de competencia digital, la «alfabetización» de los futuros docentes se centrará en comprender la información, utilizar herramientas, carácter investigador y autoaprendizaje, capacidad crítica, habilidades para difundir, buscar recursos y comprender los avances tecnológicos.

Si lo que vamos conociendo, y más si cabe cuando nos adentremos en la propia competencia digital, hace pensar su importancia y determinación para el mundo actual no debería extrañarnos que en los programas de formación inicial docentes se busque esta competencia, pero lejos de ello, hay grandes diferencias entre programas como veremos.

En este sentido la investigación de Pech *et al.* (2017) concluye que los alumnos de grado tienen una gran disposición a aprender estas competencias. Es llamativo que a rasgos generales los estudiantes obtienen resultados positivos en las 6 áreas de la competencia digital docente. Destacan los resultados para localizar información, conocer entornos y compartir contenidos, crear materiales, proteger la salud e identificar necesidades. Por el contrario, es llamativo en alumnos de generaciones llamados «Millennians» que, aunque sepan compartir no saben colaborar en línea, no valoran los recursos antes de utilizarlos, no reelaboran o reutilizan contenidos y les cuesta solucionar problemas técnicos.

Por su parte, Callejas *et al.* (2017) concluyen que los futuros docentes que participan en el máster del profesorado muestran niveles medios o altos en información y, dentro de ella, especialmente en los subniveles de almacenamiento y recuperación. La comunicación, tiene valores altos exceptuando aspectos como la participación activa en línea o comunidades virtuales. A su vez, tienen carencias para detectar comportamientos no apropiados mediante las tecnologías. Sobre el área de creación de contenidos, disponen de grandes habilidades de creación de contenidos en red y en equipo local, pero muestran resultados bajos en saber reutilizar otros contenidos. De ahí deriva el bajo nivel en el uso de licencias. La seguridad, a pesar de lo que podamos pensar es mayoritariamente desconocida, si tenemos en cuenta que son personas tituladas. De esta manera, se encuentran con recursos para utilizar la tecnología en el aula, pero carecen de disposición a su uso, en relación con el trabajo que requieren.

### 1.1.3.1 Identidad profesional docente: Conceptualización

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española podemos definir el concepto de identidad como: «conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás». (Real Academia Española, 2022, definición 1)

En relación con el tema objeto de estudio en esta tesis, remite a los rasgos distintivos del profesorado en relación con el desempeño de su labor profesional, así como el conjunto de docentes pertenecientes a un centro o la administración educativa. Estos rasgos son determinantes desde la formación inicial y continua de los docentes.

Es importante referirse también a la segunda acepción establece en la lengua española, puesto que es necesario conocer a nivel individual la capacidad y rasgos que delimitan la labor personal docente de cada uno, por ello tomar la acepción de: «Conciencia que una persona o colectividad tiene de ser ella misma y distinta a las demás». Tomando ambas acepciones, veremos la realidad específica de la identidad profesional docente, desde los rasgos propios, los colectivos y el contexto. Todos estos aspectos se irán relacionando con una conceptualización específica desde el punto de vista educativo.

Gallego (2018) destaca que la identidad docente se conforma en base a cuatro aspectos principales:

- Los docentes crean su identidad en un contexto interpersonal.
- El docente se implica en el contexto y tiene influencia mutua.
- Una persona puede evolucionar en su identidad
- Los sentimientos y emociones juegan un gran papel.

Pinto (2016) hace referencia a determinados conceptos centrados en Knowles (2004). Aquí el foco de la atención se pone en los primeros años de docencia, de ahí su revisión de identidad. Desde esta perspectiva, el concepto de identidad es complejo y abstracto; Pinto (2016) lo define como la imagen y concepto que tienen los docentes de sí mismos. En él se incide el autoestima y autoconcepto, la interacción y la retroalimentación del entorno. En esta línea, hoy en día debe considerarse en la revisión de Pinto, la identidad social y la construcción social de los docentes, pero poniéndose énfasis en los 4 aspectos que anteriormente destacaba Gallego (2018), ya que considera que la identidad se forma en el proceso de socialización en relación con docentes, sumado a contexto social, profesional y comunitario. De forma adicional es preciso reparar en el aprendizaje a lo largo de la vida y los ciclos vitales de cada docente, en una profesión que trasciende más allá del horario laboral.

Veláz y Vaillant (2010) reflexionan a la que en este capítulo se ha hecho referencia, se dedica un apartado especial a las reflexiones sobre la construcción social del oficio docente. Sobre la base de dichas reflexiones llegan a concluir que la idea social del docente presenta diferencias significativas según variables propias del contexto como la etapa o la comunidad educativa donde tiene lugar su actividad profesional. De la misma manera, nuestro contexto cercano en el que se imparte docencia, como son colegios públicos, rurales, secciones de institutos, centros de adultos, colegios concertados... presenta infinidad de diferencias que nos indican la dificultad para representar la realidad de los docentes.

Siguiendo con esta misma línea de análisis, es preciso reparar en que la docencia necesariamente requiere de relaciones interpersonales, con los compañeros, alumnado y familias, incluso instituciones que pudieran estar implicadas con el centro educativo o alumnado. Este sistema, conlleva que cada docente tenga un conocimiento no solo técnico. Además, un conocimiento para intervenir en situaciones que conlleven el uso de emociones, sentimientos o intervenciones técnicas. Así pues, el trabajo docente se convierte en colectivo, manteniendo relaciones individuales, pero intensificado en que la intervención con el alumnado no es meramente individual. No obstante, requiere de características individuales de dominio pedagógico y técnico, basado en una formación inicial y permanente.

El avance social en la docencia y los tiempos cambiantes, incluyen en la identidad docente, la necesaria habilidad de resolución de conflictos y especialización en nuevos ámbitos de desarrollo, aspectos en los que se pueden generar conflictos como: conocimiento de enfermedades, riesgos tecnológicos, avances tecnológicos, desarrollo sostenible, medio ambiente o interacción con familias evolucionadas socialmente.

A nivel general, Nieto (2016) considera la identidad como la cualidad dinámica en la que se incluyen aspectos de socialización, capacidades básicas, autonomía, factores racionales, cognitivos, emotivos y afectivos. Estos autores, destacan la idea de que, a su vez, los docentes desarrollen la identidad en sus alumnos, promoviendo en sus clases el trabajo de desarrollo personal, autoestima, autoconcepto, inteligencia emocional y habilidades sociales.

Manteniendo nexos con los planteamientos de Day y Kington (2008) centran la identidad del docente en una serie de elementos y características como el ambiente y contexto social y educativo, los conocimientos y experiencias, valores, motivaciones, actitudes, sentimientos y los estereotipos. Es aquí dónde se muestra la dimensión formativa, en aspectos como los conocimientos y experiencias.

Esta identidad, para Fernández (2020). se denomina patrones de aprendizaje. Por ello, esto tiene su fundamentación en la teoría y estudio de Vermunt y Endedijk (2011). Los patrones de aprendizajes del docente, al igual que si tomamos a un niño en su aprendizaje, se guían por principios generales. Por ello, la experiencia y la formación, constituyen una base sólida de las diferentes fases por las que el aprendizaje del docente pasa según avanza sus años de desempeño profesional.

En esta línea, los patrones de aprendizaje, construcción de la identidad docente, y por tanto un desarrollo docente pleno, parte según este autor de un contexto determinado por actividades de aprendizaje, procesos de regulación, creencias y motivaciones. Estos cuatro aspectos serían patrones de aprendizaje, que, junto a grandes factores personales y contextuales en torno al docente, generarían un desarrollo docente completo o resultados de aprendizaje.

Definiendo los componentes del resultado de aprendizaje más eficaces para conformar el desarrollo profesional según Fernández (2020), podemos sintetizarlo en que, las actividades sean de experimentar, de reflexión y de búsqueda de ideas entre docentes. Sobre los procesos de regulación, insiste en aprender de los demás desde un aprendizaje práctico. Las creencias, especialmente en el modo de entender la educación, y sobre la visión de los estudiantes serán

parte del comportamiento de los docentes. El siguiente elemento, la motivación, es clave en cualquier proceso de enseñanza.

Tratados los cuatro elementos base: actividades de aprendizaje, procesos de regulación, creencias y motivaciones, es necesario atender a los factores personales y contextuales. El contexto influye, especialmente en la formación no es lo mismo un curso tradicional que el curso que vela por el aprendizaje entre iguales, el aprendizaje informal o la colaboración de equipos docentes. En cuanto a la vía personal, es determinante la personalidad, la experiencia personal en la enseñanza y el género.

Finalmente, Trujillo *et al.* (2020), en sus marcos de competencia para aprender y educar en la era digital, se centran en la relevancia de la identidad docente. La identidad docente, no sería nada sin la identidad ciudadana y la identidad conectora, puesto que como reflejan y parafraseándolo, el desarrollo profesional del docente lo empodera como ciudadano y le permite transformar realidades en la misma medida que se convierte en un factor de contagio positivo para quienes le rodean, que es la clave de la identidad conectora. Establecen tres aspectos como parte de esta identidad docente: el diseño, la facilitación y la evaluación, todos ellos enfocados al desarrollo del proceso de enseñanza:

- El diseño de experiencias memorables de aprendizaje. Es el docente quien diseña las experiencias, pensando en el siglo XXI y las necesidades de sus alumnos.
- La tarea de facilitación para que todos los estudiantes puedan tener éxito en el aprendizaje. Para ello el docente debe conocer a sus estudiantes, utilizar las metodologías y recursos apropiados, así como comprender los conceptos y hacerse comprender.
- La evaluación que permite regular el aprendizaje y mejorar la propia práctica profesional. La evaluación permite conocer todo aquello que el alumno sabe, solucionar sus dificultades y obtener información.

En síntesis, la suma de elementos nos lleva a comprobar que un docente en la era digital unificará la suma de identidades, potencialidades específicas y sus caracteres personales, haciendo posible que la tecnología se incluya como un aspecto más.

### 1.1.3.2 Creencias, actitudes, valores y vivencias docentes

Este apartado se adentra en elementos clave como son las creencias, actitudes, valores y vivencias docentes. Rodríguez *et al.* (2020) tienen en consideración las creencias, actitudes y valores, que cada docente conforma con el paso del tiempo como una competencia personal imprescindible. Así, consideran necesarias tres competencias o ideas implícitas en los valores, creencias y actitudes como son: la convicción de que todos los alumnos aprenden, la aceptación de la diversidad y la necesidad de investigar.

Sin querer generar debate o dilema, los mencionados autores, focalizan en la convicción de que los docentes consideren que cualquier alumno puede adquirir aprendizajes. Esto se puede provocar y promover, atendiendo a las edades evolutivas, pero especialmente partiendo de que no existen limitaciones que no permitan aprender a un alumno. Por ello, es

importante la actitud positiva de los docentes hacia el aprendizaje de sus alumnos, descubriendo sus potencialidades y rechazando pensamientos preconcebidos.

La siguiente actitud, creencia y valor, es atender, aceptar y valorar a la diversidad de alumnado que podemos encontrar en las aulas. Se refiere a una actitud o disposición para comprender, apreciar y adaptarse a la diversidad del alumnado. Se trata así de entender, aceptar, asumir y respetar a los alumnos diferentes, por muchos aspectos, que encontramos en las aulas.

Finalmente, como competencia innata a los valores, creencias y actitudes debemos encontrar al docente como investigador, reflejando su capacidad para innovar, experimentar, progresar y adaptarse.

Las vivencias, son un componente determinante para el desarrollo profesional docente y la identidad profesional. Desde el punto de vista filosófico de Comte (2005), entendemos la vivencia como la propia vida, que ha ocurrido, aunque sea por apenas segundos pasados y de la que quedan aspectos en nuestra consciencia. Una vivencia es una experiencia vivida en primera persona, tal como uno se acuerda de ella y tal como se ha vivido, sin realizar modificaciones. Debemos entender la vivencia como el recuerdo que queda en nuestra conciencia de acciones realizadas. Muñoz (2003), toma la idea del filósofo clásico alemán Dilthey, destacando que la vivencia es una experiencia sentida en el interior de la persona, unida a lo sentimental, y que se funde a nivel de objeto y sujeto, dando así sentido a la vida, las experiencias y vivencias que estructuran y dan forma a la realidad.

La vivencia para Abbagnano (1963) significa experiencia vivida o experiencia vivible; término con el que denotamos toda actitud o expresión de la conciencia. Así, la vivencia es necesaria para la comprensión histórica y la comprensión interhumana. Parafraseándole podemos decir que la vivencia es actitud y contenido, la actitud que tengo para percibirla, las relaciones que establezco con los objetos.

Abbagnano (1963), se refiere a la vivencia como un hecho de la conciencia. Para Runes (1969), vivencia se refiere a la identificación de las emociones y sentimientos propios cuando se viven dentro de la conciencia. Así Runes (1969) la dio a entender como lo aprehendido y vivido, que son la misma cosa.

En su aceptación genérica, cabe entender una vivencia, también en lo referido a educación y desarrollo profesional docente, como el hecho de experimentar algo y su contenido, de modo que se puede probar y examinar las características, virtudes o propiedades de algo. Las vivencias pueden estar dotadas de un sentido emocional. La vivencia, es la vida tal cual, y como ha sido experimentada, desde el propio recuerdo, y explicado por uno mismo, poniendo énfasis en la percepción del mundo por uno mismo, y el modo en el que lo recuerda. Esta vivencia, sentida en el interior de la persona, se basa en experiencias que tienen una dimensión sentimental. Así estructuran y dan realidad a la vida, conformando actitudes y contenidos experimentados, ambos relacionados, que juntos expresan de manera segura y certera la experiencia personal.

Partimos del presupuesto de cómo la vivencia es la vida tal cual, y cómo se experimenta, siendo experiencias que van a ocurrir o que ya ocurrieron. Estas experiencias son recordadas

desde la propia conciencia del interior de la persona, dotadas a su vez de valor sentimental, actitudinal y de contenidos vividos, compuestas de saberes, que llevan a la identificación personal con emociones y sentimientos, aspectos que como anteriormente se han destacado, forman parte de la identidad profesional y del desarrollo profesional docente. De manera más precisa Muñoz (2003), por vivencia en educación o vivencia en la docencia entiende la experiencia vivida o que se va a vivir con un contenido educativo, que llevará a la persona, posiblemente, a implicarse en una relación emocional o sentimental, además de que, una vez ocurrida, emane expresiones personales con seguridad de lo vivenciado.

De este modo la vivencia es recuerdo, experiencia, sentimiento, que lleva a la identificación personal con emociones y sentimientos, siempre desde la conciencia de percepción de uno mismo frente al mundo y en su interacción con los demás, en procesos socioconstructivos que rodean a la educación.

De acuerdo con esta concepción que la identidad docente como propia vivencia o aprendizaje informal, Marcelo y Vaillant (2018) consideran que la función docente es una actividad en la que los profesores están condicionados desde su infancia, tomando referentes educativos en edades tempranas, siendo así una gran etapa de observación de docentes.

Estos autores, dejan claro que la identidad docente se va configurando paulatinamente y desde la reflexión, de las vivencias de los docentes. Así, este aprendizaje informal puede generar modelos con los que identificarse con la influencia de aspectos emocionales. Destacan que parte de la identidad y de las vivencias emocionales generan vínculos muy fuertes entre lo cognitivo y lo emocional, que repercutirán en lo laboral.

En lo vivencial, el alumnado toma un papel importante, pues a pesar de que los estudiantes tras los años han cambiado su manera de relacionarse con el profesor, en sentido de respeto, de uso de tecnología, de comunicación de diversión o de capacidad de flexibilización, hay un componente intacto según Marcelo y Vaillant (2018), el sentimiento y la emoción. Así, la satisfacción generada por los estudiantes al docente y el vínculo afectivo son fuente principal de motivación y por tanto de desarrollo de la identidad. Llama la atención que incluso es la recompensa más valorada por los profesores, pues ya se sabe de su bajo salario y reconocimiento social.

## 1.2 El desarrollo profesional docente

Son muchos los años desde los que se viene estudiando cómo debe ser la formación de los docentes, tanto en la Universidad como en su formación continua. Véase, por ejemplo, Ayala, (2014); Ávalos, (2016); Gallego, (2018); Nieto, (2016); Pinto, (2016); ), Rodríguez *et al.*, (2020), Veláz y Vaillant, (2010). Sensibles con esta preocupación, consideramos necesario dedicar un apartado en este trabajo a analizar dimensiones esenciales para la innovación y mejora de la calidad educativa como son el desarrollo profesional del profesorado, competencias docentes, actitudes, habilidades y conocimientos para esta profesión y que nos ayuden a entender el uso y aceptación de la tecnología por parte de los docentes.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (2010) refleja su preocupación por el desarrollo profesional del profesorado y por las políticas desempeñadas

en diferentes países. Gallego (2018) recoge los principales ámbitos que preocupan a entidades e investigadores educativos, en referencia y parafraseando, son preocupaciones, miedos, desafíos y problemas, a los que los docentes deben enfrentarse en una situación y una sociedad, continuamente cambiante, más si cabe en los momentos actuales de pandemia, y que condicionan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para Ávalos (2016), la tarea de enseñar y por tanto de desarrollo profesional docentes se resume en cuatro ámbitos generales: el proceso de enseñanza y aprendizaje en el que el docente se hace consciente de cómo enseñar, la gestión de las emociones y construcción de la identidad como docente, el aprendizaje colaborativo y cooperativo entre docentes y la competencia cognitiva y reflexión continua.

El desarrollo profesional docente es según Pinto (2016) parte de la propia actuación y actitud del profesorado. Ni que decir tiene que la propia actitud es un elemento clave sea cual sea la actividad que se realice. No obstante, destaca como elementos principales la carrera profesional, en términos de experiencia, la socialización entre docentes, la identidad profesional, y por supuesto la formación docente.

El desarrollo profesional del docente es un clave en la sostenibilidad de las innovaciones, como destaca Cortés (2016). A pesar de este aspecto, la inclusión de novedades en las aulas, como pueden ser las tecnologías, no genera innovación o desarrollo docente por sí solas. Según la UNESCO (2012), el desarrollo profesional incide en la capacitación docente, de modo explícito relacionado con la mejora profesional, de la autoestima y del propio respeto a la labor profesional. La UNESCO (2012) incide en que este concepto no es meramente de actualización, ya que, se pretende que el docente consiga un estilo de vida.

Hoy en día, el desarrollo profesional docente, abarca dimensiones que hace años nadie hubiera pensado, para el bien educativo y social. De este modo, se intentará dotar a este capítulo y a los posteriores, del valor de la transversalidad para considerar la formación para el desarrollo docente mediante diferentes aspectos, cualidades y valores, tomando entre otros, a Feu *et al.* (2021) posibilitan la inclusión, el respeto, la tolerancia, la convivencia, la equidad, el feminismo, la biodiversidad, el ecologismo, la democracia, la participación, la igualdad, la diversidad, la pluralidad y la inclusión.

### **1.2.1 El concepto de desarrollo profesional docente**

El desarrollo profesional docente, atendiendo a las palabras que componen este constructo, requiere de un estudio lingüístico y etimológico previo, ya que pueden observarse diferencias sustanciales en el concepto que abordamos. De acuerdo con la Real Academia Española (2022), sus componentes quedan definidos como siguen:

- Desarrollo: «Aumentar o reforzar algo de orden físico, intelectual o moral». Se entiende e incluso podría cuestionarse, si la relación entre la evolución en la docencia está relacionada con ese aumento o refuerzo de cualidades que pudiéramos entender que posibilitan una docencia más efectiva.
- Profesional: «Dicho de una persona: Que ejerce su profesión con capacidad y aplicación relevantes». Entendemos así que todos los docentes, ejercen con cierta



capacidad la docencia, que en determinados casos es lo que se entiende como adecuada o alejada de lo que debe ser.

- Docente: «que enseña». Definido como adjetivo, y comprendido aquí un término amplio, que podemos llevar a la educación formal y no formal, pero en lo que a esta tesis compete se referirá a la educación formal.

Para autores como Pinto (2016) y Gallego (2018), el concepto de desarrollo profesional docente tal como lo conocemos se justifica en el marco de la investigación realizada por organizaciones internacionales como la OCDE. Esta organización, pone en el foco que la calidad de la enseñanza parte de su profesorado, por tanto, de su actividad y labor en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Destaca que ese proceso es determinado por variables del profesorado como es el caso de la autoeficacia percibida o su propia actitud hacia la actividad docente. Del mismo modo, los mencionados autores, insisten e inciden en la aceptación y preparación de los docentes hacia la sociedad cambiante.

Es Pinto (2016) quién recoge una serie de concepciones profesionales para docentes, a las que denomina «dinámicas». Estas concepciones, de modo general, se destaca la experiencia como concepto clave en el desarrollo profesional, pero es conveniente llegar a los diferentes conceptos de modo particular. Shulman (1998) se centra en la praxis profesional que parte de tener unos buenos conocimientos académicos, por lo que deberíamos centrarnos en el desarrollo que se realiza en la formación previa. Para Hoyle (1995) es la experiencia el factor que realmente aumenta y determina la profesionalidad, puesto que la experiencia basada en la práctica conllevaría el desarrollo tras la práctica continuada. De este modo los docentes, generarán destrezas de mayor cualificación, a medida que los años pasen.

En esta línea, Carrera (2000) considera imprescindible que los docentes se adapten a la realidad cambiante y a sus avances constantes. Es el mencionado, quien ve totalmente condicionante el ambiente colaborativo y cooperativo de trabajo en equipo que ocurra en el centro de trabajo, pues este, será un elemento promotor de aprendizajes, de descubrimiento y de creación de identidad personal y social.

La conceptualización de desarrollo profesional docente es tratada por diferentes autores como viene desarrollándose en Gallego (2018), quien sin afán de dejarlo en reduccionista, lo interpreta como formación permanente o formación continua del profesorado, lo que podría interpretarse como aprendizaje a lo largo de la vida. Para Quintanilla *et al.*, (2014) el desarrollo profesional es la capacidad de mantener la curiosidad e identificar qué les interesa a sus alumnos, ayudándose de otros docentes, para poder desarrollarse.

Continuando con la conceptualización es pertinente la siguiente definición:

Entendemos por desarrollo profesional, cualquier intento sistemático de mejorar la práctica, creencias y conocimientos profesionales, con el propósito de mejorar la calidad docente, investigadora y de gestión. (Benedito, Ferrer y Ferreres, 1995, p. 131)

Bajo este planteamiento subyace la idea en los autores de investigar las necesidades actuales y futuras del profesorado como agentes clave en nuestras instituciones educativas, y el desarrollo de programas y actividades para la satisfacción de esas necesidades.

Desde el punto de vista de Heideman (1990) se describe como un proceso de adaptación y mejorar, pensado en que los estudiantes saquen lo mejor de sí mismos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dominando así los aspectos implicados en el proceso de enseñanza o instrucción. De algún modo, revolucionando el desarrollo profesional. Fernández-Larraguna y Rodrigo (2016), introducen las habilidades e inteligencia emocional dentro del término de desarrollo de capacidades docentes, así como introducir la creatividad y proceso reflexivo como aspecto determinante. La visión de Marcelo y Vaillant (2018), se centra en una serie de características de cualquier profesión, como son el código ético, certificados, centros de formación, conocimientos, autorregulación, servicio público y trabajo colaborativo.

En la conceptualización del desarrollo docente, se ha considerado oportuna la visión de la docencia en otros campos, de manos de Nolla y Palés (2020), puesto que su revisión del ámbito médico en la que se considera la opinión de docencia en medicina de Steinert es también de gran amplitud para lo que aquí se desarrolla. En el sentido conceptual, las referencias internacionales al concepto de «development» se centran en una definición que se engloba elementos como las actividades de los docentes para mejorar sus conocimientos, habilidades y comportamientos como docentes, refuerzo como líderes y gestores, investigadores y académicos. Además, esta publicación también delimita cómo ampliar competencias para desarrollar roles docentes. Por último, la conceptualización de mayor relevancia se centra en que los profesores deben ser capaces de transmitir la información, para ello se pueden utilizar estrategias de aprendizaje entre pares, generar marcos de competencias profesionales, promover el desarrollo organizacional y promover el desarrollo académico.

### ***1.2.2 Desarrollo profesional docente continuo y permanente***

En la publicación de Velázquez y Vaillant (2010), encontramos diferentes elementos clave del desarrollo profesional docente:

- Formación inicial
- Inserción
- Formación permanente
- Promoción profesional

De esta manera, la formación inicial de los docentes es uno de los mayores condicionantes para una buena labor docente, con efecto positivo hacia el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. No obstante, destaca que esta formación inicial en muchos casos y en muchos países es inadecuada, puesto que hay niveles educativos que son impartido por docentes, que apenas tienen formación didáctica en consideración a otros.

Una vez considerada la formación inicial, es clave, el acompañamiento desde los equipos directivos y el trabajo en equipo, que pueden ayudar proporcionando estrategias. Estas estrategias son de gran utilidad si son adaptadas al conocimiento del entorno y al contexto que cada centro educativo tiene a su alrededor. En este sentido, la formación interna en los centros puede unirse con la formación permanente que se realiza entre compañeros docentes,

que reciben de las administraciones o que puedan recibir de otros ámbitos, así como el aprendizaje que se desarrolla en el proceso docente a lo largo de la vida laboral.

Velázquez y Vaillant (2010) se centran en acotar el desarrollo profesional docente desde diferentes ideas, que bien pudieran ser útiles prácticamente para cualquier profesión, no solo para la docente. La reflexión parte de la sociedad en la que nos encontramos, cambiante en muchos campos, especialmente en la integración en las aulas de nuevas tecnologías y recursos. Cualquier avance e integración de recursos es determinado por políticas educativas. Las políticas educativas, van a ser siempre un motor, condicionante a su vez de infinidad de ámbitos docentes y educativos, que posibilitarán el desarrollo profesional docente. Entre otros, la política puede valorar a los docentes y conseguir un reconocimiento social entre las sociedades globales.

Como en cualquier profesión, la formación inicial y permanente, desarrollada desde unas estrategias y modelos, conllevará desarrollar conocimientos y competencias en los docentes. El desarrollo profesional bajo la idea de Cortés (2016), puede entenderse como evolución y continuidad formativa. A su vez plantea la necesidad de tener una actitud permanente de indagación, en la que se realicen y resuelvan preguntas y respuestas en búsqueda de soluciones. Álvarez (2003) plantea que la formación unida al proceso de enseñanza y de aprendizaje debe ser una actividad reflexiva que permita desarrollar la labor docente desde una finalidad autónoma y de emancipación. Así, el desarrollo profesional docente parte de la voluntad de querer mejorar la práctica y formarse de manera continua, por lo que la formación inicial no sería suficiente.

El enfoque formativo del desarrollo profesional es según Cortés (2016), el proceso mediante el cual el docente competente, adquiere niveles más altos, siempre y cuando se tenga un base de competencia. De este modo, intervendrán en el desarrollo profesional la formación, el contexto y el propio desarrollo profesional. Destaca la autora mencionada, que hay profesores que solamente se forman para cumplir con los requisitos administrativos e institucionales, lo cual es un efecto que limita por sí mismo el desarrollo profesional del docente y de la institución.

La formación para el desarrollo competente no es un aspecto etéreo como se viene comprobando, de hecho, es igual que otros aspectos docentes en los que el paradigma de la complejidad está inmerso. Hablar de complejidad en docentes, o cualquier persona que se precie, tiene elementos de gran dificultad de análisis. Es de relevancia para este trabajo y para el investigador la visión de la complejidad que se refleja en Arráiz y Sabirón (2007) y Sabirón (2006) quienes como valedores de Edgar Morín presentan fielmente el paradigma de la complejidad. De este modo, estos autores trabajan sobre la propia complejidad de la educación en los siete saberes para la educación del futuro de la obra de Morín. De este, destacaremos para el desarrollo profesional docente la complejidad del pensamiento en la que se encuentra elementos multireferenciales como los principios dialógicos, de recursividad y hologramáticos.

Estos conceptos, se centrarían en lo dialógico, entre el docente y su naturaleza, cosmos, vida, o civilización, a su vez en la recursividad, causas y efectos de los esquemas de pensamiento más frecuentes. Y, por último, lo hologramático, la parte está en el todo y el todo en la parte,

de modo que se destaca lo complejo del pensamiento, su dinamismo, su realidad, duda, flexibilidad, caos o el orden. A pesar de ello y en síntesis, esta complejidad se puede incluir en la formación de los docentes y conseguir prepararlos para la anticipación.

Este tema de la complejidad es enrevesado en sí mismo, desde el análisis de la formación inicial con la praxis, o de la formación continua con las necesidades del aula, más si cabe, con la complejidad sumada de las peculiaridades de cada docente. Siguiendo a Rodríguez *et al.* (2020), las causas de la complejidad se centrarían en creencias, percepciones e interpretaciones de los sujetos y agentes implicados en las formaciones. A su vez, elementos como los formatos de actividad, ubicaciones de las formaciones, estructuras de aprendizaje o programas de formación, diseñan un panorama de variables que en sí tiene su complejidad.

Si hablar de formación de docentes es complicado, más lo es después de que diferentes estudios hubieran encontrado lo que han denominado aspectos des-profesionalizadores, o siguiendo con la línea de inicio de este apartado, llevar la contraria a los buenos docentes. Por este motivo, es destacable según menciona Pinto (2016), que hay unos factores «desprofesionalizadores». Además de las propuestas del autor, se engrosa la lista de estos con lo que aquí se va a denominar «características del subdesarrollo profesional docente».

Estas características serán:

- Individualismo.
- Aislamiento docente.
- Dificultad para la promoción.
- Problemas psicológicos.
- Dificultad en competencias: lenguas extranjeras, TIC...
- Falta de reflexión.
- Bajo autoconcepto.
- Dificultades didácticas.
- Control excesivo de la administración.
- Empatía social.
- Incomunicar con el entorno educativo.
- Reconocimiento social.

Estos aspectos que aquí se denominan como «características del subdesarrollo profesional docente» han sido obtenidos de la revisión realizada por Pinto (2016), Ghilardi (1993) y Marcelo (1994) y remiten a los siguientes referentes.

- El individualismo y aislamiento de los docentes, lejos de lo que pudiera ocurrir en cualquier profesión, en el ámbito docente tiene ciertas dificultades para suceder, pero a menudo hay docentes que se separan y funcionan como una isla. Esta tendencia, se comprueba en la diferente normativa educativa que se intenta solventar, desde diferentes coordinaciones de docentes en los diferentes niveles educativos.

- Los docentes en su desarrollo profesional tienen posibilidades de mejorar en su sueldo, generalizando las opciones de incremento salarial a medida que su antigüedad aumenta, si bien es cierto que no disponen de apenas posibilidades de promocionar en sus condiciones laborales.
- Las emociones y aspectos psicológicos condicionan el desarrollo profesional puesto que hay infinidad de investigaciones que tratan este aspecto docente, sin duda otro elemento que influye sobre la actitud, desmotivación, relaciones sociales y colaboración entre docentes.
- La reflexión docente, entendida como un pensamiento sobre su acción, al igual que en cualquier situación laboral, conlleva la mejora de situaciones o detección de carencias.
- En ocasiones los docentes se evaden del entorno educativo y la comunidad educativa en la que se enmarca, siendo poco conscientes de la necesidad de escuchar a estos, así como de mantener una relación amena y fluida, conociendo al alumno y a su entorno.
- La administración, desde su superioridad «panóptica» puede limitar la profesionalidad de los docentes desde un control excesivo y un uso explícito de la norma.
- La falta de reconocimiento social y la elocuente persecución social al funcionario generan una desmotivación hacia este desempeño social. A su vez, en cierto modo es desprestigiado su desarrollo profesional puesto que los contenidos que se enseñan en determinadas etapas son conocidos por la sociedad mayoritaria no-analfabeta.

### 1.2.3 *Las actitudes, habilidades y capacidades para el desempeño profesional docente*

Desde una lógica imperante, no hay docente sin alumnado, ni docente sin sus particularidades, características, capacidades o competencias, que a lo largo de varios capítulos se tratan en esta tesis doctoral. Este apartado se centra en las características de los docentes, y por qué no, buscar aquellas que como norma general deban tener para realizar una buena labor en la práctica educativa.

Aunque pueda parecer simplista, es conveniente comenzar por las características para ser un buen profesor que han elaborado Rodríguez *et al.* (2020). Estas características tienen cuatro ideas principales: transmisión clara de ideas y de manera convincente, crear un entorno agradable, fomentar relaciones entre profesores y alumnos y relacionarse eficazmente con otros docentes y familias.

En la revisión realizada por los mencionados autores, es de especial interés para esta tesis las afirmaciones que realizan, puesto que consideran que «un buen profesor es el que contribuye al progreso de sus alumnos. A pesar de lo que vamos a comprobar en capítulos de esta tesis, la experiencia, para estos autores no es una característica significativa para el «buen profesor», ya que tras el estudio que realizan acaban afirmando que «los años de ejercicio no hacen al profesor más eficaz».

En la revisión desarrollada por Fernández-Batanero (2013), encontramos diez capacidades fundamentales personales, que todo docente debe tener para atender al alumnado:

- Capacidad reflexiva.
- Mediación y gestión de situaciones.
- Tutorización.
- Promover el aprendizaje cooperativo.
- Comunicación e interacción.
- Enfoque globalizador.
- Enriquecer las actividades.
- Motivar al alumnado.
- Utilización de metodologías activas.
- Planificación.

En esta línea, Fernández-Batanero (2013) matiza las características del desarrollo profesional para atender a la diversidad del alumnado, define así las competencias específicas para atender alumno con características y capacidades específicas. Por todo ello debe ser competente para:

- Detectar necesidades que generan conflictos.
- Identificar estrategias innovadoras para atender de modo específico.
- Valorar el entorno y contexto de cada alumno.
- Adaptar el currículo.
- Formar parte de equipos docentes.
- Llevar a cabo valoraciones de los potenciales de los alumnos y de sus contextos.

La revisión de Cortés (2016), muestra una serie de características y capacidades que los docentes tienen en el desarrollo profesional y personal. Estas son, fuertes expectativas de su trabajo, conocer los riesgos, actitud abierta a los cambios, deseo de experimentar innovaciones en el aula, abiertos a la crítica, conocimientos técnicos, especialización en temáticas y saber evaluar.

La reflexión de Velázquez y Vaillant (2010) en su reflexión sobre las características de la carrera profesional docente, afirman que lo necesario en nuestra sociedad es tener maestros y profesores, que cumplan con el derecho de respetar el aprendizaje de nuestros alumnos.

Es Pinto (2016), quien analiza a fondo la publicación del «XXI Encuentro de Consejos Escolares Autonómicos y del Estado» de 2012, en el que se señala el cambio de la profesión docente, especialmente de cara a la atención del alumnado que es lo que acontece en este apartado. Así, en este documento se afirma que ya no es tan necesario el dominio de la materia, pues esto, no asegura el buen desarrollo laboral. Ya en 2012, se consideraban necesarias las competencias docentes en su modo amplio, así como el uso de diferentes herramientas que apoyen en el proceso educativo. Es especialmente considerada la necesidad de trabajar en equipo, de integrarse en proyectos colaborativos de centro, de uso de metodologías participativas, de integrar las TIC, así como estar continuamente adaptándose a la realidad de la sociedad.

Irremediable pretender hablar de características de los docentes sin utilizar una frase célebre del refranero popular: «Cada maestrillo tiene su librillo», o dependiendo del lugar del mundo en el que nos encontremos, en el que se hable castellano, podemos entenderlo como: «cada maestro con su librito», «Cada maestrillo tiene su librito». Estas últimas son utilizadas en Argentina, Guatemala, Panamá o República Dominicana.

Para Marcelo y Vaillant (2018), una de las características esenciales de los docentes es la soledad. Así este, «refrán» en el que se destaca que cada docente tiene su método para enseñar, o su manera de pensar y actuar, lleva también a mostrar la soledad de la tarea docente. Los citados autores mencionan que pocas profesiones tienen mayor soledad y aislamiento, entre otros aspectos se debe a que están dentro de su «santuario», es decir su aula. Este aislamiento es favorecido según los autores por la evidente arquitectura escolar, la distribución de tiempo y de espacio. Tal como recogen Marcelo y Vaillant (2018) los profesores obtienen recompensas psíquicas en aislamiento de sus compañeros.

Rodríguez *et al.* (2020) llegan a concluir que los rasgos de personalidad influyen en la eficacia de un buen docente. A pesar de ello, no es España un país que realice test de personalidad a sus docentes, como es el caso de otros países europeos como refleja Rodríguez *et al.* (2020). Tras su investigación se reflejan los siguientes rasgos de la personalidad como característicos de los docentes:

- Ser educado y afable.
- Ayudar a los demás.
- Cálido.
- Alegre.
- Equilibrado.
- Agradable.
- Creatividad.
- Flexibilidad de carácter.
- Abierto y extrovertido.
- Liderazgo.
- Fácil interacción.
- Establecer buena sintonía con los alumnos.

#### 1.2.4 Las competencias docentes generales

Con relación al marco competencial del desarrollo profesional docente, destaca el trabajo realizado por Hernández *et al.* (2014) donde se analizan las competencias que resultan determinantes de aprendizajes significativos y cambios metodológicos innovadores, destacando en este caso el uso pedagógico de la tecnología. Para Hernández *et al.* (2014), las competencias para el desarrollo profesional docente son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, motivaciones, valores éticos, emociones, intereses, rasgos de personalidad, componentes sociales y de comportamiento que necesitan los docentes para resolver las situaciones de enseñanza y aprendizaje. Rodríguez *et al.* (2020) añaden que son aquellos talentos o capacidades que permiten desarrollar la actividad profesional desde el adecuado dominio de métodos de enseñanza para provocar el aprendizaje.

Hoy en día, no es difícil que cualquier trabajo educativo recoja lo que se entiende por competencia, así afirman Arráiz y Sabirón (2007), se parte de la relación directa entre vinculación de formación y desarrollo profesional docente. En la referencia que realizan de Castellano, es destacable en la competencia, la competencia cultural que relaciona y vincula a personas, grupos y organizaciones. Estos autores, toman como ejemplar la definición que engloba a la competencia como saberes que implican dominar variables para resolver problemas de más de una disciplina.

Las competencias en la actualidad, o actualidad continuada, parecen ser extendido desde hace tiempo a todas aquellas disciplinas y profesiones, puesto que todo aquello que en lo que no hay destreza, se soluciona con competencias. En la revisión de Sevillano (2019), la competencia es habilidad o destreza, para sea cual sea el ámbito del que hablemos, incluido el educativo.

De modo general, habla de combinar aptitudes, atributos, comportamientos vinculados, en la mayor parte de los casos, a un ejercicio y desarrollo profesional. En la línea de los anteriores, son un conjunto de saberes, que combinan e integran, una estructura basada en recursos personales y ambientales desde la que integrar conocimientos. De esta manera la integración de múltiples conocimientos y saberes, en el desempeño profesional se enfatiza como esencial.

Sevillano (2019) y Catalano (2006), toman el trabajo del Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional para describir las competencias como conjunto de saberes y/o cualidades que se centran en el saber, saber hacer, saber ser y saber estar.

Sería impensable, hablar de los mencionados saber in no tener en cuenta la visión de Jacques Delors, considerando su obra maestra de «los cuatro pilares de la educación» en *La educación encierra un tesoro*. Este informe de Delors (1996) es a día de hoy, y a pesar de los años, un referente para la educación, con su concreción de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Son Nieto *et al.* (2017), quienes argumentan estos pilares de saberes en hechos educativos.

Nieto *et al.* (2017) y Rodríguez *et al.* (2020) estudian las competencias de los docentes en el polo transversal referido a competencia digital, y en las competencias docentes de modo general.

En cuanto a las competencias generales, que son las que aquí nos competen, estable diferentes categorías sobre los cuatro saberes mencionados anteriormente:

- El saber, estaría compuesto en dos planos el científico y el didáctico.
- La competencia científica, consiste en tener conocimientos de la asignatura, la pedagogía y la normativa. Por otro lado, la didáctica, propia de la asignatura.
- El saber hacer, consiste en la gestión de aula, atendiendo a la diversidad, valores y resolución de conflictos.
- El saber estar con otros, referidos a competencias comunicativas, acción tutorial y coordinación docente.
- El saber ser, de competencia emocional e innovación.



En síntesis, para Sevillano (2019) los saberes se concretan en:

- Saber: son datos, hechos, informaciones y conocimientos.
- Saber hacer: habilidad, destreza, técnicas y aplicaciones.
- Saber ser: normas, actitudes, intereses y valores.
- Saber estar: predisposición, comunicación, comportamiento.

Podemos entender que las competencias son saber, referido a concepto, saber hacer, al procedimiento, y ser, referido a la actitud. De manera general, cuenta con dimensiones múltiples en las que se unifican componentes cognitivos, técnicos, integradores, relacionales y afectivos. Continuando con transversalidad, un buen profesor tiene que dominar estrategias generales, sea cual sea su asignatura. Aparicio (1992) considera que la transversalidad tiene tres grandes categorías: las estrategias de organización, de transmisión y de gestión. Las estrategias de organización se centran en lo curricular, desde su estructuración al desarrollo de la enseñanza. Las estrategias de transmisión, se centraría en la comunicación. Por último, la gestión de ajustarse a los alumnos, a los recursos o conductas

En la misma línea en la definición de las competencias docentes, Nieto *et al.* (2017), para este complejo contexto educativo en el que vivimos, ven clave el diseño de la formación inicial y continua, que sea capaz de atender a necesidades de proceso de enseñanza y aprendizaje. Son estos autores, los que toman con interés la definición de Perrenoud, a los que, parafraseándolos, se refiere a que la competencia es la actuación eficaz en una situación, en la que se moviliza y combina en tiempo real, recursos intelectuales y emocionales.

El caso de Québec, Canadá, según Marcelo y Vaillant (2018) tiene un marco con doce competencias docentes, definidas desde la propia aula, la literatura y la revisión internacional. Las dividen en tres categorías las necesarias para la actividad docente, las referidas al contexto y las relacionadas con la identidad profesional. Siendo las siguientes:

- Competencias de actividad docente:
  - Cultura y dominio de la disciplina a enseñar.
  - Dominar la lengua de docencia en forma oral y escrita.
  - Crear situaciones educativas.
  - Aplicar estrategias en situaciones de enseñanza y aprendizaje.
  - Evaluar la progresión de los aprendizajes.
  - Gestionar la clase.
- Competencias del contexto:
  - Adaptarse a los estudiantes.
  - Integrar las tecnologías educativas.
  - Colaborar con los docentes.
  - Colaborar con los equipos pedagógicos.
- Competencias relacionadas con la identidad profesional:
  - Ética profesional.
  - Formación continua.

La competencia del docente eficaz es aquella que no solo consiste en ser un experto en determinado contenido, sino en saber las cuestiones que todo docente debe conocer, es decir,

cómo enseñar y ser consciente de cómo el alumnado aprender, como Rodríguez *et al.* (2020) comprenden. A su vez, destacan que debemos considerar las competencias personales, las de ejecución y las de eficacia, pudiendo con todas ellas el global de competencia docente. De esta manera global, en la que el docente debe realmente tener un sentido general del aprendizaje, se refieren a tres competencias transversales: organización, transmisión y de gestión.

La organización, de estrategias dirigidas a la enseñanza, como el uso de ejemplos, preguntas o elementos motivantes. La transmisión, en efectos de comunicación y canales, por ejemplo, utilizar vídeos o realidad virtual. Y, por último, la de gestión, para ajustarse a características individuales o generales, normas de comportamiento, rutinas, resolución de conflictos, gestos...

### 1.2.5 Los conocimientos docentes para el uso de las TIC

Desde este apartado se pretende conocer los conocimientos que un docente, de niveles anteriores a la universidad, debe poseer para ejercer la docencia. Desde una doble mirada, la global, es decir los conocimientos generalizados para docentes y la específica del uso de las TIC de los actuales reales decretos que fijan las enseñanzas mínimas.

Para comenzar con la aproximación a los conocimientos generales que todo docente debe poseer, es primordial recalcar que la docencia implica necesariamente de tener específicamente una serie de conocimientos, además de otras cualidades anteriormente mencionadas. De esta manera, el conocimiento del contenido es de especial relevancia para demostrar diferentes comportamientos y de identidad entre docentes.

De acuerdo con la revisión realizada por Marcelo y Vaillant (2018), el dominio de contenidos tiene dos polos: sustantivo y sintáctico. De este modo, lo sustantivo se refiere a las ideas, información, contenidos, conocimientos generales, conceptos, definiciones... siendo este contenido de gran importancia para determinar qué se enseña. Por otro lado, el conocimiento sintáctico, está centrado en la validez, tendencias, perspectivas, e investigación. También es para Rodríguez *et al.* (2020), muy importante y necesario el dominio de los contenidos, de hecho, determina que el nivel de conocimiento es la competencia más importante y la que mejor define a un profesor. Especialmente esto debe ser así, en Educación Secundaria, puesto que son materias con métodos específicos y que requieren conocimientos profundos, en resumen, será difícil que sean capaz de enseñar si no dominan su materia. Por el contrario, para Educación Primaria, valoran el alto nivel cultural que deben tener los docentes y lo que se podría denominar conocimiento general.

El contenido, expresado en nivel de conocimientos, es para Rodríguez *et al.* (2020) es sin duda la competencia personal que mejor define a un profesor de calidad.

Es necesario adentrarnos en la validez del conocimiento a modo popular, puesto que, podríamos afirmar como Marcelo y Vaillant (2018) si unos conocimientos valen más que otros. De esta manera, desde el reconocimiento histórico el conocimiento del contenido, parece ser una seña de identidad. Esto hoy en día no tendría sentido sin conocer tener conocimiento

del contexto, del estudiante, de sí mismo y de cómo enseñar. Para continuar, es el conocimiento didáctico es el necesario para generar en los alumnos la manera de integrar y comprender un contenido. Es sabido por todos, que hay diferentes formas y maneras de integrar el contenido, y como mencionan los autores hacer fácil o difícil el modo de aprender.

Continuando con los conocimientos, es necesario diferenciar con los conocimientos para la práctica y los conocimientos en la práctica. En la revisión de Marcelo y Vaillant (2018), el conocimiento para la práctica relaciona el conocimiento y la práctica, y que por tanto debe conocerse contenidos, teorías educativas y estrategias de enseñanza. Sobre el conocimiento en la práctica, se refiere a lo que se sabe a base de aprender desde la reflexión de la práctica. De alguna manera se refiere a lo implícito a la práctica educativa, puesto que en la docencia existen momentos de espontaneidad, contextualización y particularidades diarias. Finalmente, la reflexión generalizada de estos autores, nos llevan a asumir que el conocimiento se construye de manera colectiva, uniendo lo formal y lo práctico, y que la suma de las partes conlleva un gran desarrollo docente.

Tomando la visión de Nieto (2016), se deben considerar conocimientos generales para la intervención educativa, conociendo variables generales y constructos que intervienen en el aprendizaje. Estos conocimientos, se refieren a competencias asociadas como la motivación, estilo de aprendizaje y técnicas de estudio. Todo ello, además será cambiante según el momento en el que nos encontremos, puesto que será determinante sobre el «ser», «saber» y «saber hacer». Es determinante la motivación, y el conocimiento de la misma, con las estrategias para realizar motivación intrínseca y extrínseca. Especialmente interesante conocer los nuevos procesos de aprendizaje determinado por el avance de la sociedad del conocimiento, desde nuevos espacios de aprendizaje o situaciones de aprendizaje diferentes a las vividas. Así como, las técnicas de estudio, con lo que conlleva conocer estrategias cognitivas, metacognitivas, de autorregulación o estrategias de apoyo al alumnado.

Para finalizar, en los conocimientos, debe ponerse énfasis en que los contextos de aprendizaje son cambiantes, especialmente si optamos por aprender con dispositivos digitales. Los nuevos contextos de aprendizaje permiten relacionarse de manera diferente con su entorno, en este caso virtual, con un lugar sociocultural, en el que todos podemos ser iguales. En este contexto debe valorarse la producción de contenido propio o el que otros generan, por este motivo se requieren de unas características genéricas para los aprendices digitales. Así lo pone en conocimiento Sevillano (2019) después del estudio de Siemens.

De este modo, el aprendizaje digital tiene en cuenta elementos como: fijación (debiendo permanecer en atención mientras hay otros estímulos), el filtrado (necesidad de cribar información), la conexión a redes de información, la condición personal (exposición en interacción social), obtener significados (necesario comprender lo que nos dicen), valorar y validar si algo es veraz, pensamiento crítico y creativo, reconocer patrones, conocer el por dónde navegamos, aceptar lo desconocido y contextualizar la información.

En cuanto a contenido, Rodríguez *et al.* (2020) mantienen la idea de que no es lo más importante el puro conocimiento, sino tener destrezas pedagógicas, por ello es importante 5 aspectos generales:

- Conocimiento del contenido: de modo general saber conocer el contenido en diversos niveles, desde sus conceptos, principios y fundamentos. Siendo capaces de desgranar las ideas clave, modo de aprenderlas y encontrar el interés para el alumnado.
- El modo que se aprende su disciplina es de gran interés. Especialmente conocer el momento evolutivo, estrategias para enseñarlas, para que se aprendan y con el que promover el aprendizaje.
- Adecuar el contenido a los conocimientos previos, como en cualquier área o tipo de alumnado.
- Incorporar el contexto social y físico a su asignatura, haciendo que este sea significativo y cercano, útil y competencial.
- Dominar los métodos específicos de la asignatura. Conociendo prácticas específicas, por ejemplo, de laboratorio en biología o de interpretación en música.

Finalizando la mirada de conocimientos globales que un docente debe poseer y llegando a la especificidad de conocimientos, en este caso de las TIC, es necesario referirse a los Reales Decretos que concretan las enseñanzas determinadas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006.

Los Reales Decretos determinan el contenido que el alumnado de infantil, primaria, secundaria y bachillerato debe conocer al finalizar cada etapa educativa, y que por ende, el profesorado debe ser capaz de transmitir.

Estos Reales Decretos, se basan en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018. Adapta las competencias clave adaptadas al contexto escolar y determina el papel docente con los conocimientos que debe tener para la digitalización.

Como se ha mencionado en otros apartados, son 8 las competencias:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.

Como novedad, los Reales Decretos establecen saberes básicos. Los saberes básicos son conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Llama la atención estos decretos, que se prioriza la adquisición de saberes básicos sobre alfabetización y competencia digital ciudadana. Siendo este motivo relevante para los conocimientos que debe poseer todo docente puesto que la competencia digital se trabajará en todas las materias.

#### 1.2.5.1 Conocimientos digitales docentes para Educación Infantil

Los docentes de educación infantil, desde la publicación del Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación

Infantil, en el que se clarifica lo que sus alumnos deben conseguir al finalizar la etapa, y que por tanto deben conocer, destaca la adquisición de competencia digital en esa etapa.

La competencia digital se centra en la etapa en proceso de alfabetización digital que conlleva el acceso a la información, la comunicación y la creación de contenidos a través de medios digitales, así como el uso saludable y responsable de herramientas digitales. Todo ello, llevándolo al aula de manera motivadora, que facilite la comprensión y con el uso de herramientas para mejorar el proceso de aprendizaje.

En infantil, se destaca como saber básico la alfabetización digital y se centra en que los alumnos, y por tanto el docente, finalicen la etapa siendo capaces de utilizar aplicaciones y herramientas, conocer el uso saludable y responsable e interpretar información desde medios digitales.

#### 1.2.5.2 Conocimientos digitales docentes para Educación Primaria

Los docentes de Educación Primaria deben tener conocimientos de competencia digital tras lo publicado en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

En esta etapa la competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales. Enfocado para el aprendizaje, el trabajo y para la participación en la sociedad. Pretende desarrollar la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, pensamiento computacional, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas.

Podemos ver en este real decreto referencias al trabajo transversal en todas las áreas y de modo específico aparece en los criterios de evaluación específicamente. También, son saberes específicos con los que los alumnos deben salir de la etapa y que el profesorado debe conocer. Especialmente, uno de los saberes específicos es sobre tecnología y digitalización, siguiendo un paso más a la etapa de infantil que se dedicaba a la alfabetización.

En esta etapa los docentes tendrán que conocer aspectos que sus alumnos deben manejar, como usar un entorno virtual de aprendizaje, usar diferentes recursos y dispositivos, poseer estrategias de búsqueda de información seguras y eficientes en internet, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis, conocer reglas básicas de seguridad y privacidad. Además, dotarles de estrategias para fomentar el bienestar digital físico y mental. Por último, conocer los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales.

#### 1.2.5.3 Conocimientos digitales docentes para Educación Secundaria

Continuando con la línea progresiva que hemos visto en infantil y primaria, los docentes de Educación Secundaria deben tener conocimientos y destrezas en competencia digital para ser capaces de desarrollar el currículo establecido. La normativa de referencia en la que se

extrae es Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

En Educación Secundaria, los docentes deben poseer conocimientos y competencia digital, ya que la normativa destaca que deberá trabajar se en todas las materias junto a la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad.

Según el mencionado decreto la competencia digital, y con un carácter continuista desde primaria, implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales. Se centra en la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

En Educación Secundaria además de tener competencia transversal en todas las materias se crean dos específicas, de obligatoriedad en tercero de ESO, Tecnología y Digitalización y además en alguno de los cursos de primero a tercero una materia para el desarrollo de la competencia digital. En cuarto, se crea una materia denominada digitalización.

En educación deberán conseguirse, y por tanto controlarse los contenidos a nivel docente sobre, dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación, digitalización del entorno personal de aprendizaje, seguridad, bienestar y ciudadanía digital. Cabe destacar que estos contenidos específicos serán conocimientos que manejarán docentes de especialidades específicas de esta temática.

#### 1.2.5.4 Conocimientos digitales docentes para Bachillerato

Los conocimientos en bachillerato siguen la línea establecida en las etapas educativas anteriores, siendo la competencia digital un aspecto transversal a potenciar en todas las materias. El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato determina la competencia digital del mismo modo que en etapas anteriores, centrándose en aspectos como seguridad, alfabetización información, competencia de ciudadanía digital, ciberseguridad y pensamiento computacional.

Igual que en otras etapas los saberes básicos que debe obtener el alumnado, y por tanto conocer el profesorado, están llenos de menciones al uso de las tecnologías y de la digitalización.

Específicamente, es reseñable que los docentes deben tener conocimientos para potenciar el perfil de salida del alumnado de bachillerato, debiendo ser capaz de conseguir aspectos como:

- Realizar búsquedas avanzadas aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad.
- Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando los derechos de autoría digital.

- Seleccionar, configurar y utilizar dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea.
- Trabajar colaborativamente y compartir información.
- Gestionar de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- Evaluar riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales.
- Hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas.

En síntesis, podemos observar que este perfil de salida de bachillerato requiere de un nivel expreso de competencia digital que posteriormente veremos relacionado con las áreas de la competencia digital docente.

### 1.3 Aprendizaje a lo largo de la vida: una mirada a la digitalización de la sociedad

En esta investigación se refleja la relevancia que tiene el aprendizaje a lo largo de la vida, para su contribución al desarrollo profesional docente y específicamente en el uso y aceptación de la tecnología. Así, se presenta la legislación educativa vigente y su contribución y desarrollo normativo.

A modo de introducción de este apartado, el aprendizaje a lo largo de la vida puede realizarse en tres escenarios: el aprendizaje formal, no formal e informal, aprendizaje en el que no se evade ni evita la digitalización, el uso de las tecnologías o los saberes específicos del uso de elementos digitales para el día a día de nuestra sociedad. Desde cada uno de estos tipos de aprendizaje, se considerarán diferentes aspectos que contribuyen al desarrollo profesional docente, puesto que se han aprendido o experimentado a lo largo de la vida de una persona.

Al hablar de Aprendizaje a lo largo de la vida nos referimos a toda actividad formativa emprendida en cualquier momento del ciclo vital de una persona con el fin de mejorar sus conocimientos teóricos o prácticos, sus destrezas, competencias y/o cualificaciones por motivos personales, sociales y/o profesionales. En la actualidad, y desde los últimos años, ha surgido un nuevo paradigma que delimita el aprendizaje a lo largo de la vida. Este paradigma está afianzado en la sociedad, y como se irá descubriendo a lo largo de este capítulo, va a estar avalado por organizaciones mundiales, naciones unidas y diferentes países, entre los que se encuentra el nuestro.

Este paradigma surge principalmente a finales del siglo XX y principios del siglo XXI, pretende delimitar una sociedad de conocimiento que avance al mismo ritmo de la sociedad, contemplando la necesidad continua de formación y aprendizaje, potenciada generalmente por el avance tecnológico.

Para entender en qué consiste el aprendizaje a lo largo de la vida, debemos considerar sus dos componentes: el aprendizaje y la vida de las personas en todo su ciclo vital. Desde que nacemos estamos en un continuo aprendizaje y desarrollo, y lo que aquí nos concierne, desarrollo profesional docente. Así, aprendemos en diferentes ambientes de aprendizaje, no solo

de modo formal, en instituciones, sino que también aprendemos en de las propias experiencias que la vida nos da. Hay aspectos, que aprendemos desde la infancia y que puede delimitar nuestro desarrollo profesional.

En definitiva, el aprendizaje a lo largo de la vida se debe contemplar en tres ámbitos, el que tenemos desde la educación formal, no formal e informal. Desde muchos frentes han quedado recogidos estos ámbitos, a nivel europeo, desde el año 2000 en la publicación Comisión de las Comunidades Europeas (2000). En este documento se refleja el memorándum sobre el aprendizaje permanente realizado por el Consejo Europeo celebrado en Lisboa en marzo de 2000, que este aprendizaje se desarrolla en esos tres ámbitos principales.

Es la LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, es la primera legislación educativa de España en poner en relevancia el aprendizaje no formal, al igual que las anteriores dos que le preceden, considera el aprendizaje a lo largo de la vida. Es la LOMLOE, quien en su preámbulo y capítulo II, da relevancia y dispone para que este se desarrolle. Pero deja intacto la redacción de su artículo 5, dedicado a lo que nos compete. Es conveniente remontarnos a la LOE y LOMCE, puesto que el artículo 5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación está dedicado enteramente al aprendizaje a lo largo de la vida. Dicho artículo mantiene la vigencia en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y como se comenta se dedica en la actual la misma redacción. Exceptuando, su artículo 5 bis, en el que dice textualmente:

Artículo 5 bis (nuevo). La educación no formal. La educación no formal en el marco de una cultura del aprendizaje a lo largo de la vida, comprenderá todas aquellas actividades, medios y ámbitos de educación que se desarrollan fuera de la educación formal y que se dirigen a personas de cualquier edad con especial interés en la infancia y la juventud, que tienen valor educativo en sí mismos y han sido organizados expresamente para satisfacer objetivos educativos en diversos ámbitos de la vida social tales como la capacitación personal, promoción de valores comunitarios, animación sociocultural, participación social, mejora de las condiciones de vida, artística, tecnológica, lúdica o deportiva, entre otros. Se promoverá la articulación y complementariedad de la educación formal y no formal con el propósito de que esta contribuya a la adquisición de competencias para un pleno desarrollo de la personalidad.

La UNESCO (2020) ha sido una gran promotora del aprendizaje a lo largo de la vida, en especial en países con condiciones desfavorables y a otro nivel económico y social que el que nos encontramos. La UNESCO, desde su propia descripción, pretende crear un diálogo entre civilizaciones, culturas y diferentes pueblos, dando valor a sus aspectos comunes, centrándose siempre en ciencia, cultura y educación. Por ello a lo largo del tiempo va realizando diferentes congresos, y publicaciones en los que propone misiones y objetivos centrados en mejorar estos ámbitos de la sociedad. En concreto, en esta tesis doctoral, admiramos la prioridad con la que pretende lograr una educación de calidad para todos y con la que promover un aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, se ponen en valor los fondos Next Generation EU, permitiendo en un futuro la inversión para el aprendizaje a lo largo de la vida en contenido digital. Estos fondos, permiten



la ejecución de las actuaciones previstas en los Programas de Cooperación Territorial realizados con el Ministerio de Educación y Formación Profesional. Mediante el Programa de Cooperación Territorial para la Digitalización del Ecosistema Educativo (#EcoDigEdu) y, por otra, el Programa de Cooperación Territorial para la Mejora de la Competencia Digital Educativa (#ComDigEdu). Estos Programas de Cooperación Territorial potencian y fomentan la competencia digital educativa del alumnado, del profesorado y de los centros educativos, la digitalización de los centros educativos, la creación de Recursos Educativos Abiertos (REA) en formato digital, el desarrollo de metodologías y competencias digitales avanzadas.

### 1.3.1 Evolución del aprendizaje a lo largo de la vida

Para conocer de la evolución del aprendizaje a lo largo de la vida es necesario remontarse al coloquio organizado por el Consejo de Europa en París en el año 1967, en el que se aseguró que el derecho mínimo a la educación para cada individuo debe ser continuo. Años más tarde, en una reunión europea de ministros, el ministro Olof Palme, plantea la necesidad de alternar trabajo y formación, viéndose así el continuo necesario de la formación a lo largo de la vida. Es Belando-Montoro (2017), la que destaca especialmente el documento del Consejo europeo «Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente», en el que se acentuó la formación permanente como objetivo laboral, dicho documento se realizó en el Consejo Europeo de Barcelona de marzo de 2002.

La evolución del aprendizaje a lo largo de la vida se destaca en Faure (1973), que desde la comisión internacional para el desarrollo de la educación de la UNESCO, se centró en cómo aprender a ser, pensando en la educación de ese momento y del futuro. Ya en esa época aparece el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida y sociedad de aprendizaje, puesto que entonces no todo el mundo recibía una educación. Belando-Montoro (2017), destacan que en 1977 el Centro de Investigación e Innovación de la Educación (CERI), que depende de la OCDE se plantea una estrategia de educación permanente, definiendo tendencias y problemas, y de la que se extrae la necesidad de alternar la educación con el trabajo o incluso con el ocio.

A partir de este momento, el concepto y el pensamiento común de educación tomó auge desde 1996, en ello contribuyó la UNESCO desde el informe *La educación encierra un tesoro* (Delors, 1996), a partir de ese momento entra en juego el aprendizaje a lo largo de la vida o *lifelong learning*. El Informe Delors, propone que cada vez la educación tome más parte de la vida de las personas, por ello propone romper con conceptos educativos tradicionales, es decir, considerar de manera diferente el tiempo, la información, finalidades y espacio. Hasta el momento, el tiempo en la educación se delimitaba en periodos separados, a partir de aquí se considera como un continuo. Sobre la información, se considera que los saberes adquiridos deben renovarse en este mundo cambiante. En cuanto a las finalidades, u objetivos, se pretende preparar a las personas para la vida. Por último, el espacio no es igual que hace años, hay hasta un espacio interactivo que propicia aprendizaje diferente a lo que teníamos hasta el momento.

El Libro Blanco sobre la Educación y la Formación (Comisión Europea, 1995) da una pincelada a la modernidad, pues además de considerar la educación permanente o continua,

destaca que, al tener la sociedad de información, referida a tecnologías, cada vez un papel más importante, los ciudadanos deben formarse y renovarse en sus conocimientos, competencias e incluso aprender cosas nuevas, pensando en el mundo laboral.

De modo cada vez más exponencial, el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida fue desarrollándose, de manera que en la conferencia internacional de Educación de Adultos (Confitea V), celebrada en 1997 en Hamburgo, ya se consideró el reconocimiento de que se debía aprender a lo largo de la vida y considerar la educación no formal. En 2002, CIDEA (2002), publica su trabajo sobre aprendizaje a lo largo de la vida, centrándose en la conceptualización e identificando que este aprendizaje incluye diversidad de competencias y habilidades que se aprenden de modo formal, no formal e informal en la que se requiere de entes públicas y privadas. Años más tarde, en 2009, el Confitea VI, dio medidas más específicas para abarcar el aprendizaje a lo largo de la vida. Otra gran contribución a su avance y desarrollo es el instituto UIL (Unesco Institute for Learning Long), el cual fue el anterior IUE, (instituto de la Unesco para el aprendizaje a lo largo de la vida). Actualmente el UIL, se centra en la educación de adultos, alfabetización y educación no formal. Desde que contamos con este instituto, contamos con numerosas publicaciones y aportes teóricos, pero en concreto con cambios educativos a nivel mundial.

El aprendizaje a lo largo de la vida, para Belando-Montoro (2017) debe considerarse uno de los principales objetivos de los organismos internacionales y de las diversas administraciones educativas nacionales desde hace varias décadas, destacando los beneficios que abarcan el ámbito laboral y de desarrollo personal y profesional.

El aprendizaje a lo largo de la vida se refleja en los fondos Next Generation EU, que son fondos concedidos a los países europeos tras la pandemia, poniendo en valor la competencia digital y la digitalización. Es el Consejo Europeo, mediante el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR) quien propone inversión y reformas en los Estados Miembros Europeos para lograr una recuperación sostenible y resiliente. En su componente 19, España elabora el Plan Nacional de Competencias Digitales, en cuyo marco, el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) va a desarrollar el programa de cooperación territorial para la Digitalización del Ecosistema Educativo.

De ese modo, es el Ministerio de Educación y Formación Profesional el encargado de implementar el Plan Nacional de Capacidades Digitales #EcoDigEdu y el Programa para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu. Así, considera la necesaria inversión en la educación, la necesidad de formar a los docentes y la puesta en valor de la digitalización de las administraciones y sistema educativo.

### ***1.3.2 Conceptualización del aprendizaje a lo largo de la vida***

El aprendizaje a lo largo de la vida no es otra cosa que aprender durante la vida, desde el nacimiento hasta la muerte, sea cual sea el escenario. Para esta tesis doctoral, el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida está centrado en el aprendizaje formal, no formal e informal, en el que se desarrollan diferentes aprendizajes que inciden en el desarrollo profesional de los docentes, según Belando-Montoro (2017).

En la delimitación del concepto que hacen Schuetze y Casey (2006) y que aparece en la publicación de perspectivas globales sobre el reconocimiento de la educación no formal, las personas deben aprender a lo largo de su vida, no solo a través del aprendizaje organizado en contextos formales y no formales, sino también de manera informal. De ahí, que se vea el interés para esta tesis, pues muchos de los aprendizajes de los docentes, no solo se realizan de manera formal.

En la delimitación conceptual, Belando-Montoro (2017) el concepto amplía sobre lo que venía desarrollándose, añadiendo como componente de este aprendizaje la realización personal, ciudadanía activa, integración social y empleabilidad y adaptabilidad, intentando conseguir el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes con una perspectiva personal, cívica, social o relacionada con el empleo.

Los aportes conceptuales que desde Valdés *et al.* (2013), en una de sus últimas publicaciones para el UIL, en el que delimitan conceptualmente la educación de personas jóvenes y adultas en la diversidad. Tomándoles así, el aprendizaje a lo largo de la vida en base a tres ámbitos ya nombrados, siendo estos la educación formal, informal o no formal. En concreto, delimitan el aprendizaje a lo largo de la vida en el ámbito informal, considerando los diferentes aprendizajes que se tienen en familia, en la comunidad en la que se vive, entendiéndose no solo a nivel territorial, concretando que los medios de información y sistema político son condicionantes, aspectos como el juego, la alfabetización o el trabajo que los familiares realizan. De esta manera, se comprueba que a nivel informal, puede haber experiencias formativas que se puedan llevar al aula y formar al docente, puesto que pueden emerger de la influencia de la familia, entorno, comunidad, acceso a las TICs, situación social o demográfica...

Desde hace años, la Unión Europea está centrada en este aprendizaje permanente de las personas, en concreto es con el memorándum sobre el aprendizaje del 2000, define el aprendizaje permanente como la actividad de aprendizaje útil realizada de manera continua con objeto de mejorar las cualificaciones conocimientos o aptitudes. Desde la elaboración de este, se tomaron dos metas a nivel mundial, pues la educación es para todos y hay unos objetivos de desarrollo para el milenio. En esta educación para todos se pensó en todo el ciclo vital, pero depende de las necesidades del país en el que se pretenda desarrollar, pues algunos se centraron en la carencia que había con infancia y niñez. Por otro lado, como objetivo de desarrollo se planteó que se universalizase la Educación Primaria.

Estos últimos objetivos descritos, van más referidos al antiguo término de educación permanente que como nos dice Pérez-Serrano (2001) la educación permanente es una «educación vitalicia, educación continua, educación recurrente, educación no formal e informal, desarrollo comunitario, educación popular, animación sociocultural, educación postescolar, educación para el ocio y el tiempo libre, aprendizaje permanente, educación a lo largo de la vida, ciudad educadora...» Para la autora, la actual denominación de aprendizaje a lo largo de la vida se debe a que determinados hechos significativos han quedado arraigados en el contexto sociocultural, educativo y el mundo laboral, por qué no, hacer de este sentido un sinónimo de formación permanente del profesorado

Tomando a Pérez-Serrano (2001) debemos ver el aprendizaje a lo largo de la vida como el modo de aplicar nuestros saberes en todo momento, sacando el potencial que llevamos dentro, utilizado con inteligencia e intencionalidad, considerando que se puede aprender a lo largo de la vida y que se puede estimular el aprendizaje.

El aprendizaje a lo largo de la vida está en plena relación con el concepto de aprender a aprender, pues es necesario poner en marcha nuestros mecanismos que sean capaces de adquirir saberes para desenvolverse frente a nuevos retos. Podemos entender que aprender a aprender es una capacidad para adaptarse a nuevos cambios, como puede ser el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Por todo ello, Delors (1996) propone que todo aprendizaje debe ser continuo y armonioso, pues se necesita de una formación base, de una actualización, de un reciclaje, de una reconversión y de promover aprendizaje, en edades adultas. La propia sociedad, funciona como un medio de aprendizaje, pues con el paso del tiempo hace que todos aprendamos, nos reciclemos y cambiemos para adaptarnos a las novedades.

### ***1.3.3 El aprendizaje a lo largo de la vida y el peso de competencia digital en la educación europea***

La educación europea desde hace años está inmersa y enmarcada en formar en un aprendizaje continuado sea cual sea el ambiente en el que se desarrollen los saberes. Por esta razón se tienen en consideración para este apartado la visión de la Comisión Europea, la normativa vigente en España y la normativa nacional.

#### **1.3.3.1 Visión europea**

Este apartado de la tesis doctoral pretende ampliar lo que se entiende por aprendizaje a lo largo de la vida, especialmente desde la legislación y normativa del país que nos encontramos y desde lo que se entiende en otros países europeos y a nivel mundial.

Debemos partir para cualquier referencia educativa de la Comisión de las Comunidades Europeas (2001). En esta comisión, bajo la publicación «Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente» se determinan líneas vigentes en la actualidad. Este documento establece dos objetivos principales para el aprendizaje permanente, y extrayendo lo referente al desarrollo profesional docente, de modo resumido pretenden capacitar a los ciudadanos para hacer frente a los retos de la sociedad, aprender en diferentes entornos, cumplir metas y ambiciones de prosperidad, e integrar la Unión Europea.

El cumplimiento de los objetivos viene determinado por líneas estratégicas de actuación, que no son menos importantes para los docentes, su identidad y desarrollo profesional docente.

De manera sintética, como se refleja en la Comisión de las Comunidades Europeas (2001), se prioriza la:

- Valorización del aprendizaje: desde la creación de una cultura del aprendizaje, acceso de oportunidades y desarrollo de la excelencia.
- Información, orientación y asesoramiento: con acceso a las oportunidades de aprendizaje, cultura de aprendizaje y trabajo cooperativo.

- Invertir tiempo y dinero en el aprendizaje: mediante recursos, facilidad de oportunidades y búsqueda de la excelencia.
- Acercar las oportunidades de aprendizaje a los alumnos: valorando el aprendizaje, utilizando métodos cooperativos y colaborativos.
- Competencias básicas: saber las necesidades del mercado laboral, valorar las necesidades y proporcionar un aprendizaje en saberes.
- Pedagogía innovadora: desde cambios metodológicos y excelencia educativa.

Europa ha generado avances en esta línea de aprendizaje a lo largo de la vida y de aprendizaje permanente, puesto que, mediante su marco europeo de aprendizaje, Comunidades Europeas (2007), podemos encontrar las ocho competencias clave del aprendizaje permanente. Estas ocho competencias se han llevado a los sistemas educativos europeos. Las 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.

Desde este marco europeo, todas son igual de importantes, puesto que contribuyen al conocimiento de la sociedad, muchas de ellas se entrelazan y comparten caminos. Este marco refleja como necesidad básica de aprendizaje las destrezas lectoras, escritura, cálculo, uso de las tecnologías o comunicación. De carácter transversal y relacionado con estas competencias, se incide en el sentido crítico, creatividad, evaluación, toma de decisiones o sentimientos.

De este modo encontramos publicaciones que se centran en usar instrumentos de evaluación como el portfolio para valorar marcos de competencias europeas, como el marco común europeo de Lenguas. Así Pitarch *et al.* (2009), ponen de manifiesto un modelo diseñado para gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida, como viene siendo el aprendizaje de lenguas.

Siguiendo la visión del aprendizaje a lo largo de la vida y competencia digital, ya en 2006, el Parlamento Europeo, se centra en la ciudadanía activa y recomienda competencias sociales y cívicas que deben considerarse en toda sociedad actual. Estas se recogen en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Desde ese momento, la educación integra la competencia digital y el uso de las tecnologías. Toma peso especial en la legislación y se reflejan en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El aprendizaje a lo largo de la vida en una mirada digital, ser recoge en estas recomendaciones de 2006 establecen ocho competencias clave siguientes: Comunicación en la lengua materna, comunicación en lenguas extranjeras, competencia matemática y competencias básicas en

ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, conciencia y expresión culturales.

La recomendación de 2006, trata a la competencia digital definiéndola como «uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación». De este modo, esta época buscaba el uso de ordenadores y adquirir conocimientos, capacidades y actitudes centrados en uso de la tecnología para situaciones cotidianas de la vida privada, social y profesional. Además, comprender la tecnología para fomentar la innovación y creatividad, la capacidad de buscar, obtener y tratar información, y por último, utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja.

Es en 2018 cuando se renuevan las competencias de 2006. El parlamento Europeo, en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/C 189/01).

El marco de referencia establece las ocho competencias clave siguientes:

1. Competencia en lectoescritura.
2. Competencia multilingüe.
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
4. Competencia digital.
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender.
6. Competencia ciudadana.
7. Competencia emprendedora.
8. Competencia en conciencia y expresión cultural.

Como puede comprobarse las recomendaciones amplían el horizonte del aprendizaje a lo largo de la vida en una mirada digital, siendo no solamente la competencia digital la que debe aprenderse, ya que, suma la competencia en tecnología.

Estas competencias se centran en aprender a lo largo de la vida una serie de Conocimientos, capacidades y actitudes esenciales relacionados con la competencia digital y la tecnología.

En lo referido a la competencia digital se centra en el «uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico».

De este modo se comprueba la evolución temporal, en el que se incluyen aspectos como la robótica, pensamiento computacional, seguridad y salud digital y alfabetización. De esta manera se propone que las personas, en ese aprendizaje a lo largo de la vida, adquieran conocimientos, capacidades y actitudes esenciales relacionados con esta competencia

Estos conocimientos, capacidades y actitudes se centran en favorecer la comunicación, la creatividad y la innovación, la evolución de las tecnologías digitales, conocer la función y el uso básicos de los distintos dispositivos, el *software* y las redes. A su vez tomar conciencia crítica, apoyo a la ciudadanía, colaboración, compromiso ético e interacción reflexiva.

En esta línea, es conveniente destacar lo que la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería pretende que se adquiera a lo largo de la vida. Puesto que esta competencia implica conocer los cambios causados por la actividad humana y la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

### 1.3.3.2 Visión estatal

El Ministerio de Educación Cultura y Deporte perteneciente al gobierno de España, elabora en 2015 un «plan estratégico de aprendizaje a lo largo de la vida». En él se plantea la necesidad de formar a una sociedad cambiante, moderna y destaca el aspecto democrático de la misma, puesto que es un medio de dotar de calidad a las personas y de ser una garantía de crecimiento económico, viendo en la educación una inversión de futuro y de cohesión social.

El plan pretende conseguir los objetivos fijados por el *Marco Estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación* (ET 2020). Estos objetivos son cuatro:

- Hacer realidad el aprendizaje permanente y la movilidad.
- Mejorar la calidad y la eficacia de la educación y la formación.
- Promover la equidad, la cohesión social y la ciudadanía activa.
- Incrementar la creatividad y la innovación, incluido el espíritu empresarial, en todos los niveles de la educación y la formación.

De manera más específica el plan del 2015, mencionado, se centró en estos objetivos:

- Impulsar y garantizar una formación de calidad para todos los ciudadanos y a lo largo de sus vidas, que propicie la adquisición de las competencias y el grado de cualificación necesario para facilitar el desarrollo integral, el acceso y/o la reincorporación al sistema educativo y a la formación continuada.
- Fomentar el desarrollo de sistemas educativos de orientación permanente.
- Propiciar que la oferta formativa se adecúe a las necesidades personales, sociales y laborales de los ciudadanos.

Para abordarlo de una manera real y de puesta en marcha, se propone un compromiso con este plan de todas las administraciones educativas, de manera que a la hora de elaborar planes de aprendizaje se sigan estas líneas determinadas y consensuadas por el ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Para ello, y como evidencia, se pretende eliminar o reducir el porcentaje de abandono temprano del sistema educativo, dotar de una conciencia de la necesidad de formarse, desarrollar actuaciones para flexibilizar y dotar de accesibilidad al sistema educativo, y por último impulsar la coordinación entre las distintas administraciones estatales, autonómicas, locales...

Este plan se elabora desde los datos que diferentes organizaciones europeas y estatales plasman en diferentes informes educativos, como son los de PISA, PIACC o SEPE, y desde la precepción de expertos. Para ello analiza los datos de participación de la sociedad en el aprendizaje permanente a lo largo de los últimos años, en los que España tiene un 10,9 % de su población formándose, frente a los países punteros como Dinamarca con un 31,6 % o Suecia con un 28,1 % de su población que se forma a lo largo de la vida. También se compara internamente el propio país, y se ve una evolución y aumento de formación en la sociedad española.

A partir de datos, como los citados se propone adaptar las necesidades formativas a las realidades personales, sociales y laborales.

### 1.3.3.3 Normativa nacional

Es la LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, es la primera legislación educativa de España en poner en relevancia el aprendizaje no formal, al igual que las anteriores dos que le preceden, considera el aprendizaje a lo largo de la vida. Es la LOMLOE, quien en su preámbulo y capítulo II, da relevancia y dispone para que este se desarrolle. Pero deja intacto la redacción de su artículo 5, dedicado a lo que nos compete. Es conveniente remontarnos a la LOE y LOMCE, puesto que el artículo 5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación está dedicado enteramente al aprendizaje a lo largo de la vida. Dicho artículo mantiene la vigencia en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y como se comenta se dedica en la actual la misma redacción. Exceptuando, su artículo 5 bis, en el que dice textualmente:

Artículo 5 bis (nuevo). La educación no formal. La educación no formal en el marco de una cultura del aprendizaje a lo largo de la vida, comprenderá todas aquellas actividades, medios y ámbitos de educación que se desarrollan fuera de la educación formal y que se dirigen a personas de cualquier edad con especial interés en la infancia y la juventud, que tienen valor educativo en sí mismos y han sido organizados expresamente para satisfacer objetivos educativos en diversos ámbitos de la vida social tales como la capacitación personal, promoción de valores comunitarios, animación sociocultural, participación social, mejora de las condiciones de vida, artística, tecnológica, lúdica o deportiva, entre otros. Se promoverá la articulación y complementariedad de la educación formal y no formal con el propósito de que esta contribuya a la adquisición de competencias para un pleno desarrollo de la personalidad.

La anterior ley vigente, la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), aun siendo posterior en fecha, a una de inferior nivel de concreción curricular como es la del País Vasco, deja de manifiesto, la cierta irrelevancia que a nivel nacional causa el aprendizaje a lo largo de la vida.

Esta ley, considera las tecnologías de la información y comunicación como una herramienta clave de aprendizaje a lo largo de la vida, así como ve que la educación no se termina solo al acabar el sistema educativo pues puede continuar, y por último ve necesario que se puedan



realizar tránsitos en la formación, según la vocación, esfuerzo, y expectativas vitales, dependiendo de la formación que se tenga a lo largo de la vida

Continuando con lo que emergió de esta comisión, España también concretó su normativa, por ello a la hora de hablar de aprendizaje a lo largo de la vida, no puede faltar en las referencias, pues es una de las más avanzadas, que solamente desarrolló el parlamento Vasco.

La Ley 1/2013, de 10 de octubre, de Aprendizaje a lo Largo de la Vida, tiene como punto de partida es considerar el aprendizaje a lo largo de la vida, como un transformador decisivo de la sociedad y la economía. Considera que el aumento de la esperanza de vida, nivel educativo de la sociedad, avances en tecnologías, novedades en el sistema productivo y una sociedad multicultural, requieren de adaptar las capacidades, aprendizajes, competencias y cualificaciones profesionales para desenvolverse en una sociedad compleja.

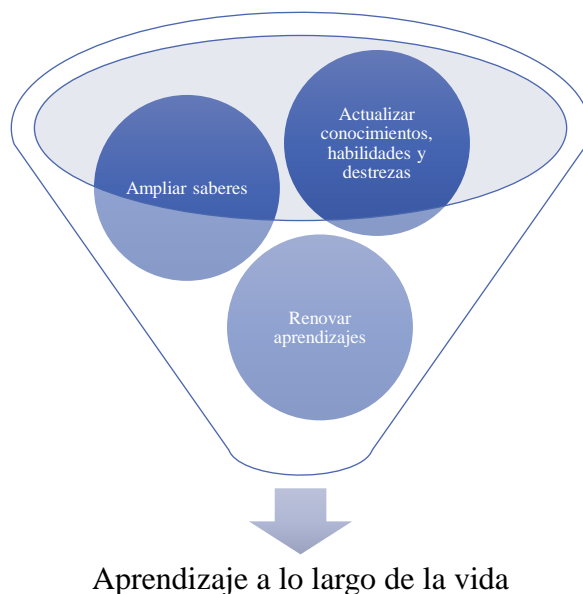
Desde esta ley, se plasma el nuevo enfoque educativo, pues considera que aprender a lo largo de la vida es desarrollarse a nivel personal, social y profesional, y como plasma la ley, se debe impulsar un sistema integrado desde infantil hasta después de la jubilación.

En este aprendizaje, la persona se ve como el centro del proceso, haciéndoles consciente de sus necesidades formativas, de su necesidad de orientación y de la necesidad de adquisición de competencias profesionales, personales y sociales. En realidad, la perspectiva busca que la persona demande formación. Esta ley, ve necesario incluir mejores transiciones entre las etapas de la educación, pues si hasta ahora se pone énfasis en la transición de infantil y primaria, y la de primaria a secundaria, se pretende que esta idea vaya más allá, yendo a ámbitos educativos y laborales, considerando que no solo se aprende de modo formal y reglado.

La ley 1/2013 de 10 de octubre, de Aprendizaje a lo Largo de la Vida, viene precedida de unos pilares sólidos elaborados desde el Gobierno Vasco (2003), elaboró el Libro Blanco del Aprendizaje a lo largo de la vida, denominándose «Euskadi, país de aprendizaje». En este libro no solo se da sentido y se define que se entiende, sino que se da prospectiva, considerando a este aprendizaje desde la innovación, la inclusión social y la ciudadanía activa, a su vez plasmó una estrategia para convertir a Euskadi en «un país del aprendizaje».

Este Libro Blanco, nos da una visión teórica muy útil para esta tesis en cuanto a la inclusión social, innovación y de ciudadanía activa. Parte de la necesidad de hacer frente a los retos de innovación en tecnología, transformaciones de la sociedad y la necesidad de buscar estrategias para formar en las demandas de la sociedad. Consideran la capacidad que las personas tienen a las nuevas demandas de la sociedad, pero ven clave, en diferentes edades de la sociedad, la necesidad de formar en los aspectos cambiantes de la sociedad, como son las nuevas tecnologías de información y comunicación. De este modo, y como se ha ido recogiendo a lo largo de este apartado, se ve la necesidad de actualizar, ampliar y renovar los diferentes conocimientos.

Figura 1

*Aprendizaje a lo largo de la vida*

Este libro blanco, tiene constancia de la exclusión social que provocan determinados avances, puesto que muchas personas quedan al margen de los avances por sus diferencias de conocimientos, que pueden ser traducidas a una difícil integración en la vida social y laboral.

El libro blanco, se centra en una política global, con objetivo de conseguir que todas las personas aprendan a cualquier edad, de modo integrado y que aporte novedades a todas ellas. Este paso amplía la formación sistematizada y de modo profesional, pues ve la necesidad de centrarse en el ciclo vital y en ámbitos abiertos y competenciales, enfrentándose a las nuevas necesidades sociales. Se centra en los diferentes contextos, formales, no formales e informales de adquisición de aprendizajes, como medio de aprender a lo largo de la vida, y pretende englobar todos los aspectos educativos y formativos que todos ellos pueden otorgar a las personas.

La triple dimensión destacada de inclusión social, innovación y ciudadanía activa, se delimita de la siguiente manera:

- **Innovación:** consideran el conocimiento un recurso estratégico de los territorios, de dotación de calidad de la sociedad, y de una manera de hacer a la sociedad más competitiva, en términos de competitividad de producción o de adaptación a aspectos como la ecología o seguridad. Innovación también, por la necesidad de comunicación, coordinación y necesidad de trabajar en red y utilizar las redes.
- **Inclusión social:** es una herramienta de inclusión hacia el mundo del conocimiento y el mundo laboral, pues permite dotar de autonomía, emprender proyectos vitales, ampliar las relaciones sociales, y compartir conocimientos con personas de todas las edades.
- **Ciudadanía activa:** el aumento de conocimiento lleva a la sociedad a ser más crítica, comprender mejor la realidad en la que se encuentra, saber sus derechos y deberes, conocer el funcionamiento institucional y el propio sistema en el que se

encuentra, siendo así la ciudadanía más autónoma, mejorar su toma de decisiones y poder fomentar su participación en la vida activa.

Desde estos tres aspectos, se considera que la persona es el centro del sistema formativo teniendo que dotarle de medios y formación para adoptarse a la sociedad, y diseñar para ello formación interesante y que en la sociedad se requiera. De esta manera ya en 2002 desde el Gobierno Vasco se dio un cambio de paradigma pues se consideró la escolarización y aprendizaje a lo largo de todas las etapas del ciclo vital, considera el estudio como algo formativo, pero también lúdico, se diseñan itinerarios formativos pensando en la sociedad, y se forma para la vida, el ocio y el trabajo.

#### **1.3.4 Rasgos transversales para el aprendizaje a lo largo de la vida**

El aprendizaje a lo largo de la vida en el siglo en el que nos encontramos debe estar acorde a las realidades y cambios sociales, por ello aspectos como los derechos humanos y de la infancia, respeto cultural, conocimientos en igualdad, género y atención a la diversidad, entre otros son tratados como componente transversal de este aprendizaje a lo largo de la vida. Cabe destacar, que estos aspectos son destacados como esenciales en el preámbulo de la actual legislación educativa, la LOMLOE.

Estos rasgos transversales, son tratados desde el instituto de aprendizaje a lo largo de la vida de la UNESCO y en la publicación de Valdés *et al.* (2013), se destacan aspectos y conceptos a considerar para la educación y para aprender a lo largo de la vida. El aprendizaje requiere de ser accesible para todas las personas, pues todas las personas deben poder ser educadas y poder aprender a lo largo de toda su vida, independientemente de su edad, lugar de nacimiento y área geográfica, etnia, y capacidades intrínsecas. Por ello si es necesario deberán inculcarse a la sociedad actitudes de cambio o de consideración a estas variables, así como dotar de valores y prácticas que favorezcan la educación y aprendizaje de todas las personas pertenecientes a la sociedad.

Desde este punto de vista y tomando la propuesta de la UNESCO (2015), todo aprendizaje debe ser un derecho, sea cual sea el género, las diferencias que se tengan, o la identidad cultural que tengamos. Más si cabe, estos aspectos serán los que dotarán de riqueza a esta tesis, pues podrán mostrarse diferentes experiencias musicales a lo largo de la vida de personas y de sus diferencias, pudiendo así construir aspectos comunes de aprendizaje musical para la vida en sociedad.

El aprendizaje como derecho humano, nos dotará de una vida digna y de un confort y bienestar, además de ayudarnos a proteger nuestra libertad y dignidad. Desde 1948 la ONU (Organización de Naciones Unidas) afirmó que toda persona tiene derecho a la educación, y concretó en su artículo 26, que la educación debe ser gratuita al menos en lo elemental. Desde esta organización se deja claro, el respeto que se debe considerar a los grupos raciales, étnicos, religiosos, a la hora de educar, así como de mantener la paz y un entendimiento entre la sociedad.

Otro rasgo para considerar para el aprendizaje a lo largo de la vida, y a tener en cuenta en la tesis es la perspectiva de género, entendiendo este como el conjunto de saberes sociales que

engloba las creencias que tiene una persona, su discurso, la visión institucional, así como sus prácticas y experiencias, todo ello determinado por las diferencias de sexos. Podrán comprobarse aspectos de género, de desigualdad que ocurren desde tiempo atrás, marcado por sociedades y culturas, que pueden haber sido condicionados por políticas, economías, prácticas sociales y laborales, educativos y así como roles familiares.

La realidad social actualmente es cambiante, pues nos encontramos en una sociedad con diferencias, en definitiva, con diversidad de personas. La diversidad es amplia, pues las personas son diferentes por sus edades, etnias, sexo, orientación sexual, identidad sociocultural y lingüística, estado matrimonial, religión, ideas políticas, ubicación geográfica, identidad musical, realización de experiencias musicales, incluso gustos y ocio musicales. Es la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, la que adelanta su concepto llegando al término inclusión y proponiendo aspectos como los que desarrolla en su artículo 19:

Se pondrá especial énfasis en garantizar la inclusión educativa; en la atención personalizada al alumnado y a sus necesidades de aprendizaje, participación y convivencia; en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas u otras medidas adecuadas tan pronto como se detecten cualquiera de estas situaciones.

Por todo ello y lo anterior, podemos considerar que la diversidad es inherente al propio proceso de aprendizaje, que además puede venir condicionado por experiencias, motivaciones, intereses, estilos de aprendizaje, ritmo de aprendizaje, estilos cognitivos, cultura o rasgos de identidad o personalidad, de manera que toda experiencia de aprendizaje a lo largo de la vida debe responder a todas las necesidades.

En cuanto a la identidad cultural, esta tesis doctoral tiene en cuenta el conjunto de rasgos distintivos, materiales, espirituales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad o grupo social que hace diferenciar a unas personas de otras. Con la identidad cultural cada persona tiene su propia realidad, cuestiona donde está involucrado e inmerso y busca significados de sí mismo y los que le rodean. No debemos equivocarnos entre identidad y cultura, pues la cultura se construye inconscientemente y la identidad, se hace conscientemente. La cultura es un conjunto de modos de vida, costumbres y conocimientos, y la identidad son rasgos propios de una persona que le caracterizan. Así por identidad cultural podemos entender los rasos propios que tenemos, en base a rasgos culturales, con los que nos sentimos bien, vivimos y actuamos.

Por último, la interculturalidad, e interacción que se dan entre culturas genera un aumento de aprendizaje y conocimientos, así como elementos como internet contribuyen a su difusión y enriquecimiento. En definitiva, la convivencia, con la que sucede la interacción de diferentes culturas, nos puede llevar a un enriquecimiento cultural. En el ámbito digital, diariamente convivimos y tenemos acontecimientos en los que nos encontramos con contenido perteneciente a otras culturas diferentes a la nuestra.

La interculturalidad, nos hace ser iguales y a la vez diferentes, pues nos delimita o nos limita en lo lingüístico, lo político, lo religioso, y lo digital.

### 1.3.5 Tipos de aprendizaje a lo largo de la vida

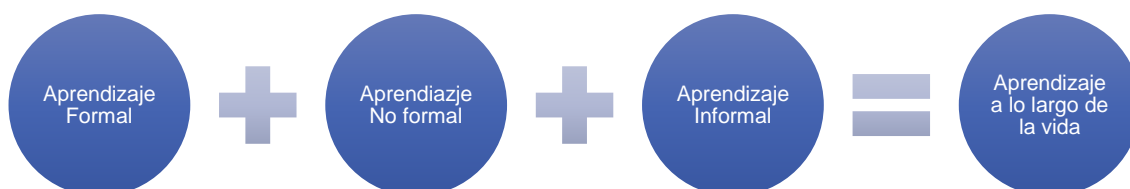
Desde el desarrollo de los diferentes apartados se han puesto de manifiesto los tres tipos de aprendizaje a lo largo de la vida: aprendizaje formal, informal y no formal.

A modo de introducción, el aprendizaje formal, se da en la enseñanza reglada por un centro educativo, considerando un currículum y una estructura organizada y sistematizada, que concluye con la obtención de un certificado. Por otro lado, el aprendizaje informal, se da en todos los países, relacionada con trabajo, familia y ocio. No está estructurada y no da una certificación con validez. Por último, el aprendizaje no formal, se da desde los diferentes centros educativos, sin una certificación oficial, pero sí con una programación y estructura organizada.

Tomando como referencia de la Comisión de las Comunidades Europeas (2000) en el memorándum sobre el aprendizaje del año 2000, es el precursor de establecer tres categorías básicas de actividades de aprendizajes útiles siendo estas el aprendizaje formal, informal y no formal. Considera así, que adquirimos conocimientos, aptitudes, y conceptos, desde la infancia a la edad adulta, en la familia, en la escuela, en la formación profesional, universidad...siendo y viéndolo, como integración de aprendizajes, de modo continuado e ininterrumpido.

Figura 2

Aprendizaje a lo largo de la vida II



Este memorándum da las siguientes descripciones:

- El aprendizaje formal se desarrolla en centros de educación y formación y conduce a la obtención de diplomas y cualificaciones reconocidos.
- El aprendizaje no formal se realiza paralelamente a los principales sistemas de educación y formación, y no suele proporcionar certificados formales. Este tipo de aprendizaje puede adquirirse en el lugar de trabajo o a través de las actividades de organizaciones y grupos de la sociedad civil (como organizaciones juveniles, sindicatos o partidos políticos).

- El aprendizaje informal es un complemento natural de la vida cotidiana. A diferencia del aprendizaje formal y no formal, el aprendizaje informal no es necesariamente intencionado y, por ello, puede no ser reconocido por los propios interesados como positivo para sus conocimientos y aptitudes.

De modo más actual estos tres ámbitos amplían y actualizan su definición desde Valdés *et al.* (2013) en su documento «Aportes conceptuales de la educación de personas jóvenes y adultas: hacia la construcción de sentidos comunes en la diversidad»

- Aprendizaje formal: aprendizaje ofrecido normalmente por una institución de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación.
- Aprendizaje no formal: aprendizaje que puede o no ser ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación. No obstante, tiene carácter estructurado (en objetivos didácticos, duración o soporte) y es intencional desde la perspectiva del alumno.
- Aprendizaje informal: aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. El aprendizaje informal puede ser intencional, pero en la mayoría de los casos es fortuito o aleatorio.

La UNESCO (2014), en su estrategia de educación de 2014-2021, trata de modo completo este tipo de aprendizaje. Se centra en el modo en que para que este aprendizaje sea una realidad, se debe tomar un enfoque holístico y colectivo, en el que todo el sistema de educación prepare para todos los aspectos de la vida. Generando en cualquiera de los tres ámbitos de aprendizaje los valores de la paz, la democracia, la tolerancia, el entendimiento intercultural, la equidad de género y el cuidado del planeta. La inversión que hacen los países es uno de los factores. Por estos motivos, se necesita coordinar los resultados de aprendizaje en contextos no formales e informales, además del formal.

En esta síntesis, consideran los tres escenarios como:

- El aprendizaje formal se trata del aprendizaje que resulta de una educación institucionalizada, intencionada y planificada por organismos públicos y privados acreditados que, en su conjunto, forman parte del sistema educativo del país.
- El aprendizaje no formal resulta también de un proceso institucionalizado, intencionado y planificado por cualesquiera proveedores de educación. Representa una formación alternativa o complementaria a la adquirida en el marco del sistema formal. Atiende a todos los grupos de edad y se imparte, por lo general, bajo la forma de cursos de corta duración seminarios o talleres.
- El aprendizaje informal es el aprendizaje no institucionalizado, no programado ni adquirido intencionalmente, aunque sí puede estar orientado. Se refiere a la

experiencia lograda en la vida diaria, en el círculo familiar, en el trabajo o en el entorno local. Así aprendemos a hablar, por ejemplo, a caminar, a interactuar...

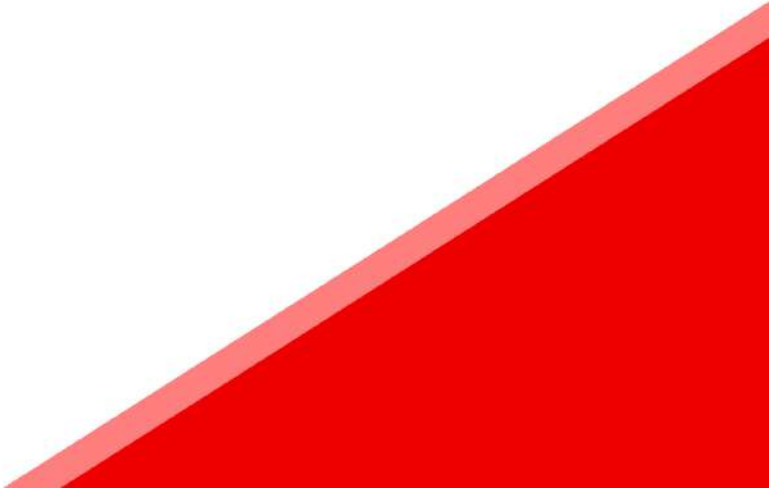






## **CAPÍTULO 2**

# **LA FORMACIÓN CONTINUA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE: LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC DESDE LOS SISTEMAS DE FORMACIÓN.**





## 2 La formación continua para el desarrollo profesional docente: la integración de las TIC desde los sistemas de formación

---

### *Introducción al capítulo*

Este segundo capítulo, se estructura en tres grandes apartados, con el objetivo de dar sentido y homogeneidad a la formación continua en relación a la utilización de las TIC en la formación. De esta manera se realiza un recorrido por la legislación del desarrollo profesional, las modalidades de formación, planes de formación y los modelos formativos más frecuentes. En rasgos generales, este capítulo nos dotará de una visión de conjunto de la formación docente en diferentes comunidades autónomas y los principales modelos formativos.

Siguiendo con la estructura, el primer apartado recorre la legislación del desarrollo profesional, estudiando las últimas leyes educativas y normativas de las comunidades autónomas, así como órdenes y resoluciones. Este apartado, es un elemento importante para considerar en la carrera profesional puesto que se tiene en cuenta el complemento específico de formación, además de las diferencias o similitudes entre comunidades autónomas, en lo que a formación respecta.

El segundo apartado, analiza las diferentes modalidades formativas, complementando lo expuesto en el capítulo anterior. En este apartado encontraremos modelos formativos como cursos, proyectos, formación en centro o seminarios. Tomamos como referente diferentes modelos formativos y sus características principales para acercarnos a su conceptualización.

Para finalizar este capítulo, se abordan los modelos formativos más habituales, que se han desarrollado a lo largo de los tiempos en las diferentes comunidades autónomas, así como los emergentes basados en referentes y literatura actual. Con la recopilación de los aspectos emergentes en este apartado, se destacan los elementos formativos eficaces y concreción de sus elementos.

### 2.1 Normativa que fomenta la adquisición de la competencia digital para el desarrollo profesional docente

La función docente, al igual que cualquier otra profesión, tiene una legislación que regula su actividad. Por este motivo, este apartado recorre las diferentes normativas que repercuten en el desarrollo profesional docente.

El desarrollo profesional docente en la legislación educativa de los últimos años (LOE, LOMCE y LOMLOE) viene centrado y referido en aspectos específicos de formación de profesorado.

La legislación citada, con base común, puesto que la norma educativa en España ha ido sufriendo modificaciones desde el texto base de la Loe, sería la siguiente:

- LOE: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El componente común encontrado en la normativa se refleja en los propios fines de la educación, como señala el artículo 2. De modo común refleja que:

Los poderes públicos prestarán una atención prioritaria al conjunto de factores que favorecen la calidad de la enseñanza y, en especial, la cualificación y formación del profesorado, su trabajo en equipo, la dotación de recursos educativos, la investigación, la experimentación y la renovación educativa, el fomento de la lectura y el uso de bibliotecas, la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión, la función directiva, la orientación educativa y profesional, la inspección educativa y la evaluación.

Es la LOMLOE, quien incorpora aspectos actuales a considerar en el desempeño laboral, como son las condiciones ambientales y de salud en los centros escolares.

Con todo ello, podemos destacar como el desarrollo profesional, tiene entre los fines de la normativa elementos clave encontrados en la literatura. Estos elementos son el trabajo en equipo, ambiente de trabajo, formación, recursos y materiales, autonomía y organización.

El artículo 72, Recursos, se destaca que además de promover la formación del profesorado, deberá formarse a todos aquellos agentes que intervienen con el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Continuando con el componente común de la evolución normativa en educación en España, cabe destacar el capítulo específico que se dedica a la formación del profesorado, siendo este en las mencionadas normas, el capítulo III.

Dicho capítulo, del artículo 100 al 105, regula una serie de elementos necesario para el desarrollo profesional docente:

- La formación inicial.
- La incorporación a la docencia en centros públicos.
- La formación permanente.
- La formación permanente en centros públicos.
- Reconocimiento y apoyo al profesorado.
- Medidas para el profesorado de centros públicos. Art. 105.

El artículo 100, de formación inicial y el 101 de incorporación a la docencia en centros públicos, son quienes delimitan las titulaciones y cualificaciones que todo docente debe tener, adaptadas siempre a los referentes europeos, así como a las normativas establecidas por ordenación del sistema educativo. En las últimas actualizaciones de la LOMLOE, encontramos que se pone énfasis en la formación pedagógica y didáctica inicial.

De gran interés para esta tesis es el artículo 102, dedicado a la formación permanente. Sin duda, da valor al desarrollo profesional docente la siguiente aportación:

La formación permanente constituye un derecho y una obligación de todo el profesorado y una responsabilidad de las Administraciones educativas y de los propios centros.

Este apartado evoluciona con la LOMLOE, puesto que, si las anteriores ya determinaban contenidos de formación, esta última, delimita acciones encaminadas a conseguir sus objetivos.

Así los programas de formación de profesorado deberán tener como contenidos:

Adecuación de los conocimientos y métodos a la evolución de las ciencias y de las didácticas específicas, así como todos aquellos aspectos de coordinación, orientación, tutoría, educación inclusiva, atención a la diversidad y organización encaminados a mejorar la calidad de la enseñanza y el funcionamiento de los centros.

Como novedad, se da peso a la educación inclusiva y atención a la diversidad, aspectos que se vienen desarrollando con el tiempo, pero que, al parecer, no han tenido significatividad.

Es destacable, la novedad de formar en igualdad, Violencia de Género, acoso, malos tratos, y prevención, detección y actuación frente a la violencia contra la infancia.

Uno de los aspectos importantes para esta investigación, también destaca entre los aspectos a formar, puesto que como se destaca:

Las Administraciones educativas promoverán la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y la formación tanto en digitalización como en lenguas extranjeras de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en estos ámbitos.

Por tanto, la competencia digital docente, que en dicha tesis se desarrolla, debe promoverse para todos los docentes de la educación. Por otro lado, es la formación en competencia digital junto a las lenguas extranjeras, uno de los pilares de la formación. Del análisis podemos concluir que, como contenidos principales de la formación docente de cualquier administración, deberíamos contar con:

- TIC.
- Lenguas extranjeras
- Inclusión.
- Atención a la diversidad.
- Violencia de género.
- Acoso escolar.
- Prevención contra violencia infantil.

La concreción de las administraciones viene potenciada con programas de investigación e innovación que impulsen el trabajo colaborativo, las redes profesionales y de centros para el fomento de la formación, propiciando la autoevaluación. Este aspecto, puede también ser desarrollado por la administración central.

Como novedad, la LOMLOE, propone impulsar actuaciones conjuntas con colegios Profesionales u otras instituciones que contribuyan a mejorar la calidad de la formación permanente del profesorado.

El artículo 103 de formación permanente del profesorado de centros públicos y el 104, de reconocimiento y apoyo al profesorado. Pueden concretarse, en que se debe realizar una oferta diversificada y gratuita, así como promover formación para diversas especialidades y que permitan intercambios. De este modo, la actividad formativa se reconocerá y se estimulará para la función docente. Siendo esta formación docente valorada para concursos de traslados y como actividades de formación, investigación e innovación.

Es destacable, en relación con los artículos mencionados anteriormente, la figura de las escuelas oficiales de idiomas, en su artículo 60, Es referente para impartir cursos para la actualización de conocimientos de idiomas y para la formación del profesorado.

La disposición adicional séptima, regula que se deberá realizar normativa sobre el desarrollo de la profesión docente. De este modo, en un año de la publicación de la LOMLOE, se regulará, consultadas las comunidades autónomas y los representantes del profesorado, mediante una norma que regule la formación inicial, permanente y de acceso.

### ***2.1.1 Complemento específico por formación permanente***

Los cuerpos docentes, cuentan con complementos económicos específicos, que se consiguen con la realización de formación permanente, tanto para funcionarios de carrera como para interinos.

Este aspecto se reguló, también para docentes interinos, en el Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de octubre de 1991. Este acuerdo, reguló los complementos de los sueldos docentes, por cargos de gobierno, por complemento general o por complemento de formación permanente. El componente de formación se consigue en periodos de seis años, siempre y cuando, se realicen 100 horas de formación permanente, en periodos mínimos de 8 horas.

La Resolución de 15 de diciembre de 1994, de la Dirección General de Coordinación y de la Alta Inspección, por la que se da publicidad al Acuerdo de la Conferencia de Educación sobre el reconocimiento, en el ámbito de gestión de las distintas administraciones educativas, de complementos retributivos al profesorado vinculados a la realización de actividades de perfeccionamiento destaca que la realización de actividades de formación permanente, son derecho y obligación del profesorado, y que por ello, surte efectos específicos en la carrera profesional de los docentes, bien como mérito en procedimientos de promoción o movilidad o como requisito necesario para obtener determinados complementos retributivos.

A su vez, esta resolución, determina que la ordenación, la organización y el reconocimiento de las actividades de formación permanente son competencia exclusiva de cada una de las distintas administraciones educativas.

El Acuerdo de 28 de septiembre de 2010, hecho público por Resolución de 16 de febrero de 2011, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia de Sectorial de Educación sobre el reconocimiento, en el ámbito de gestión de las distintas administraciones educativas, de complementos retributivos al profesorado vinculados a la realización de actividades de formación. Esta resolución completa la mencionada anteriormente, y con ella las comunidades se comprometen a fijar los sexenios y la consolidación de los sexenios. Este acuerdo se firmó por el Ministerio de Educación para su ámbito de gestión y las Administraciones educativas de las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Principado de Asturias, Illes Balears, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Región de Murcia, Navarra, Comunitat Valenciana y País Vasco

### ***2.1.2 Modelos de formación y normativa de desarrollo profesional docente por comunidades autónomas***

En España, es cada comunidad autónoma quien se encarga de definir, mediante la concreción de competencias en educación el modelo de desarrollo profesional docente y formación del profesorado que quiere desarrollar. Por este motivo, se trata en este apartado una selección de comunidades autónomas, por sus peculiaridades e sus sistemas y normativa de formación de profesorado.

De modo general, las comunidades autónomas y sus administraciones desarrollan lo establecido en la ley de educación vigente, pero esto es notablemente diferente entre unas y otras, con diferencias incluso la redacción de sus normativas y actualización de las mismas.

En este apartado, se hará referencia a la normativa vigente en la materia comentada a fecha de noviembre de 2020, Es de especial interés para esta investigación, las estrategias y modelos con los que realizan dichas normativas, la formación inicial, continua y permanente del profesorado.

#### **2.1.2.1 Andalucía**

En Andalucía, se regula la formación mediante el Decreto 93/2013, de 27 de agosto, por el que se regula la formación inicial y permanente del profesorado en la comunidad autónoma de Andalucía, así como el Sistema Andaluz de Formación Permanente del Profesorado.

Esta normativa, parte de la formación inicial que los docentes deben tener para desempeñar su actividad docente. Por ello, se incide en la realización de las prácticas, tutorización de alumnos en prácticas como docentes y realización de convenios con universidades.

El mayor peso de esta normativa está en su artículo 10, aspectos generales. Aquí encontramos referencias a que la «formación permanente constituye un derecho y una obligación del profesorado» por ello es la administración quien se encarga de proponer las líneas generales, realizar programas, responder a necesidades, elaborar diagnósticos y contextualizar dichas formaciones.

Es reseñable de esta normativa la incidencia de la formación sobre la propia práctica docente que promueva la organización de centros y el cambio metodológico.

Como bien destaca la normativa de formación del profesorado, la administración se encarga de reconocer las actividades de formación, y tenerla en cuenta para la «provisión de puestos, así como a efectos de la promoción profesional y retributiva de los funcionarios y funcionarias docentes.

Andalucía, tiene diferentes modalidades y estrategias para desarrollar la formación. Como rasgo general busca el intercambio de buenas prácticas docentes y la difusión del conocimiento que contribuya a la creación de redes profesionales, generando trabajo cooperativo. Su modelo se centra en la formación en centros y de la autoformación.

Las actividades de formación se reducen a cursos o formaciones con expertos de modo presencial, semipresencial y a distancia regulados en la certificación, homologación y registro de dichas actividades formativas. Por ello las actividades de evaluación, siempre se evaluarán.

En este modelo, son clave los centros de formación de profesorado, puesto que son quienes se encargan de desarrollar, asesorar y dar seguimiento a las actividades formativas. Es regulado por la *Resolución de 23 de julio de 2019, de la Dirección General de Formación del Profesorado e Innovación Educativa, por la que se determina el desarrollo de las líneas estratégicas de formación del profesorado establecidas en el III Plan Andaluz de Formación Permanente del Profesorado y la elaboración de los proyectos de formación para el curso 2019/20,*

Dichas actividades son concretadas en:

Andalucía, lleva a cabo el programa de formación del profesorado de escuelas mentoras, el cual, consiste en que los docentes puedan visitar diferentes centros de su comunidad. Dicho programa está regulado mediante las *Instrucciones de 9 de septiembre de 2019 de la dirección general de formación del profesorado e innovación educativa por las que se desarrolla el programa de formación del profesorado de escuelas mentoras para el curso escolar 2019/2020,*

Siguiendo la línea de colaboración entre docentes y puesta en práctica de proyectos formativos de centro, Andalucía propone la formación en centros. Esta acción se regula con las *Instrucciones 20 de septiembre de 2019 de la dirección general de formación del profesorado e innovación educativa para el desarrollo de la formación en centro.*

Para ello cada centro educativo establece un proyecto de formación, que será visado por la consejería pertinente. Entre los requisitos, debe incorporar al 50 % de profesorado. La consejería, asume los gastos y seguimiento de dicho proyecto.

Los grupos de trabajo entre docentes es una práctica de formación habitual, en el que de modo colaborativo se trabaje sobre un tema común y se elaboren materiales, este aspecto es regulado con: *Instrucciones de 9 de septiembre 2019 de la dirección general de formación del profesorado e innovación educativa para el desarrollo de grupos de trabajo.*



### 2.1.2.2 Aragón

Es Aragón, otra de las comunidades que más actualizadas tiene su normativa de formación. Se regula mediante la ORDEN ECD/1988/2016, de 12 de diciembre, por la que se modifica la Orden de 18 de mayo de 2015, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, que regula la convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de las actividades de formación permanente del profesorado. Esta normativa es una modificación, poco sustancial, de la Orden de 18 de mayo de 2015, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regula la convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de las actividades de formación permanente del profesorado (BOA de 9 de junio de 2015).

Al igual que otras comunidades, se encarga del registro de formación de los docentes. Al estar actualizada, contempla modalidades formativas, diferentes a las presenciales, incluso mixtas. Realizando en esta comunidad, seminarios, cursos, grupos de trabajo, proyectos de formación en centros, congresos, o estancias formativas. Da peso especial a la formación en red y en cascada. Esta comunidad, es de las pocas que destaca los proyectos de innovación, de investigación, programas internacionales y programas institucionales.

Esta comunidad, da peso especial a programas internacionales y programas institucionales, al reconocer horas de formación al participar en estos procesos formativos.

Aragón tiene además programas innovadores, que esta normativa no regula, y que mejora la formación permanente como es el programa «Mira y Actúa». Todo ello, se normativiza bajo la *RESOLUCIÓN del Director General de Innovación y Formación Profesional, por la que se convoca el programa de formación «MIRAyACTÚA: formación para el desarrollo profesional docente a través de estancias formativas virtuales» para el curso escolar 2020-2021.*

Este programa es una acción formativa que consiste en seleccionar centros observados y observadores, en el que como acción del programa se facilita a los centros educativos interesados, la posibilidad de observar durante tres días lectivos consecutivos o no consecutivos a modo de estancias formativas, permitiendo ver otros centros educativos.

### 2.1.2.3 Asturias

La normativa de formación de profesorado en Asturias se regula por el Decreto 62/2001, de 28 de junio, por el que se regulan las actuaciones relativas a la formación permanente del profesorado y la convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de las actividades correspondientes.

A diferencia de otras comunidades, pone su foco en la formación permanente para docentes con destino en centros sostenidos con fondos públicos y tendrá preferencia el profesorado que desempeñe docencia directa en el aula tendrá en todo caso preferencia para la asistencia a las actividades de formación. En la línea de lo que marca la normativa estatal, esta formación se valora en con convocatorias, concursos o actos administrativos e incluso en el sistema retributivo de funcionarios docentes.

En Asturias la formación del profesorado está planificada mediante un proyecto regional, para el que los Centros del Profesorado y de Recursos se encargan de ponerlo en marcha. Las modalidades de formación son cursos sea cual sea su modalidad online o presencial, grupos de trabajo, seminarios y formación en centros. Estas actividades formativas son siempre reguladas con convocatorias específicas.

Asturias incluye en su decreto los proyectos de investigación, tema no tan habitual en las diferentes comunidades, puesto que frecuentemente se refieren a proyectos de innovación. Para Asturias, existe el reconocimiento de actividades de investigación avaladas por los organismos públicos o de convocatorias específicas que realiza la propia consejería.

Las temáticas y ejes preferentes de formación en Asturias, son anualmente convocadas en su plan anual, ejemplo la Resolución de 19 de febrero de 2020, de la Consejería de Educación, por la que se aprueban las Directrices Marco en las que deben inscribirse los Planes Anuales de Formación del Profesorado para el período 2019-2023, cofinanciado por el Fondo Social Europeo en el marco del Programa Operativo de Empleo, Formación y Educación 2014-2020, Planes como este, toman la referencia formativa y centran temáticas como la coeducación, equidad e innovación.

Sus modelos formativos se establecen en diferentes actuaciones. Ejemplo de ello son la acogida a la red educativa, en la que todo profesor nuevo debe formarse. Además, se establece un acompañamiento educativo y apoyo a la acción docente, de manera que se establece formación continua. Dicha formación puede ser mediante cursos, seminarios, grupos de trabajo o en su propio centro de trabajo.

El modelo formativo asturiano, pone énfasis en el profesorado de formación profesional adecuando a la realidad cambiante la formación y a los profesionales de la orientación educativa y profesional. Así, para estos últimos se desarrollan acciones en valores de igualdad, participación, sentido comunitario e inclusión educativa.

#### 2.1.2.4 Baleares

En la comunidad autónoma de las Islas Baleares, la formación docente es regulada por el Decreto 41/2016, de 15 de julio, por el que se regula la formación permanente del profesorado de la enseñanza no universitaria de la comunidad autónoma de las Illes Balears.

Baleares, enumera las actividades de formación permanente del profesorado, clasificándolas efectos de reconocimiento, certificación y registro en once modalidades. Es sin duda, la que más modalidades especifica.

- Cursos.
- Seminarios.
- Grupos de trabajo.
- Congresos.
- Jornadas.
- Encuentros.
- Proyectos de formación de centros.

- Formación modular.
- Talleres.
- Estancias formativas.
- Actividades de investigación.

Es destacable su formación modular. Puede resumirse en acumular horas de asistencia a pequeñas píldoras formativas. Así combina, varias modalidades. Puesto que, cualquier ponencia, taller, encuentro... marcada como «formación modular» por la administración pertinente, podrá ser reconocida en su formación.

#### 2.1.2.5 Cantabria

La formación en Cantabria está regulada por la Orden EDU/63/2009, de 25 de junio, por la que se modifica la Orden EDU/41/2009, de 28 de abril, por la que se regula la convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de actividades de formación permanente del profesorado en la comunidad autónoma de Cantabria.

Dicha comunidad, no tiene elementos sustancialmente diferente en los componentes de la formación del profesorado a las mencionadas anteriormente. Esta orden, regula cursos, seminarios y grupos de trabajo. Si bien, muestra como diferencia, la burocracia exigida a los participantes de seminarios y grupos de trabajo.

Esta orden, al igual que la mayoría en este sentido, establece convenios para incorporar a docentes en prácticas de diferentes titulaciones, así como convalidar e incluir en su registro de formación a las diferentes titulaciones obtenidas por los docentes.

A pesar de que Cantabria tiene una orden con ciertos años de antigüedad, es una de las comunidades que actualiza la formación con planes específicos como el denominado «Plan regional de formación permanente del profesorado 2015/2019».

Estos planes son desarrollados por los CEP, centros del profesorado. En este documento se establecen las líneas de actuación: convivencia, atención temprana, igualdad, metodología y organización de centros.

Siguiendo el desarrollo de la orden, sus modalidades de formación son Cursos, Grupos y Seminarios, pero incorpora jornadas y congresos, muestras y exposiciones, además de los denominados proyectos de experimentación, investigación e innovación educativa. Este último es un rasgo diferenciador de esta comunidad, puesto que unifica en convocatoria específica la reflexión colectiva de docentes, teniendo como finalidad de dichos proyectos siempre será la educación integral de todo el alumnado, la búsqueda de la equidad y de la calidad para todos y todas. Pretende potenciar el protagonismo de los equipos docentes en sus centros educativos estimulando la actitud investigadora, elemento imprescindible para la mejora de la función docente.

### 2.1.2.6 Castilla y León

En la comunidad de Castilla y León, las actividades de formación de los docentes se regulan por la ORDEN EDU/169/2019, de 25 de febrero, por la que se modifica la Orden EDU/1057/2014, de 4 de diciembre, por la que se regulan las modalidades, convocatoria, reconocimiento, certificación y registro de las actividades de formación permanente del profesorado de enseñanzas no universitarias que presta sus servicios en centros docentes sostenidos con fondos públicos en la Comunidad de Castilla y León organizadas por la red de formación y se establecen las condiciones de reconocimiento de las actividades de formación organizadas por otras entidades.

Esta normativa se centra en la formación permanente del profesorado, no considerando como ente individual a la formación inicial. A pesar de esto, considera a los centros docentes como los núcleos básicos donde se desarrolla la formación permanente del profesorado, considerando el centro escolar y sus docentes como actores principales de la formación.

Esta comunidad, además de considerar a la propia consejería como entidad encargada de la formación, equipara a universidades, otras administraciones públicas, las organizaciones sindicales y las entidades privadas dotadas de personalidad jurídica propia.

Castilla y León, tiene diferentes modalidades de formación, o lo que denominan cauces.

Al igual que otras comunidades, se establece un plan formación permanente del profesorado en centros docentes, plan de formación permanente de equipos de profesores, participación de grupos de profesores en modalidades de trabajo grupales, lo que se conoce como grupos de trabajo y los denominados los cursos.

Dicha normativa, regula programas específicos mediante anexos o resoluciones, desde la organización de cursos, seminarios, grupos de trabajo, congresos, proyectos de formación en centros, proyectos de innovación educativa, proyectos de investigación y procesos de autoformación.

Es esta comunidad una de las pioneras en formar a los docentes y promover su competencia digital docente, ejemplo de ello, mediante la normativa ORDEN EDU/912/2018, de 21 de agosto, por la que se convoca el procedimiento para la obtención de la certificación del nivel de competencia digital «CoDiCe TIC», en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, de los centros educativos no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León, en el curso escolar 2018/2019. De esta manera es una de las primeras comunidades en adaptar los niveles de competencia digital del INTEF (2017), en base a las 5 áreas de competencia digital docente.

En la línea de mentorización entre docentes, Castilla y León, es una de las pioneras en promover la visita a otros centros educativos. De modo específico cuenta con el proyecto de Innovación educativa «OBSERVA\_ACCIÓN» se implementa a través de tres acciones formativas:

- Innova\_Acción: de cambio y la innovación metodológica.

- **Comunica\_Acción:** competencia comunicativa en lenguas extranjeras y las nuevas propuestas didácticas.
- **Digitaliza\_Acción:** competencia digital y las nuevas propuestas didácticas, metodológicas y de evaluación.

#### 2.1.2.7 Galicia

Esta comunidad autónoma, se rige por la normativa de 2011. Esta normativa es el DECRETO 74/2011, de 14 de abril, por el que se regula la formación permanente del profesorado que imparte las enseñanzas establecidas en la Ley orgánica de educación (LOE), en centros educativos sostenidos con fondos públicos de la comunidad autónoma de Galicia. Como se ha podido comprobar, no se actualizó dicha normativa a la LOMCE.

Esta normativa, visto el recorrido de otras comunidades no tiene diferencias sustanciales puesto que se compone de formación permanente planificada, bajo una estrategia y líneas prioritarias y la realización de planes formativos.

Esta comunidad, tiene 3 niveles de concreción para la formación de docentes, el Servicio de Formación del Profesorado de la consejería, el Centro Autonómico de Formación e Innovación (CAFI) y los centros de formación y recursos (CFR), definiendo para todos ellos unas características y funciones.

Galicia, concreta esta norma, con el desarrollo de la ORDEN de 14 de mayo de 2013 por la que se regula la convocatoria, el reconocimiento, la certificación y el registro de las actividades de formación permanente del profesorado en Galicia. Esta norma regula los cursos, congresos, formación en centros, seminarios y grupos de trabajo, con características similares a las de otras comunidades.

#### 2.1.2.8 Navarra

Esta comunidad autónoma tiene como peculiaridad la regulación de la formación anual de cada docente. Se establece en la resolución 250/2021, de 15 de junio, del Director General de Educación, por la que se aprueban las instrucciones que van a regular, durante el curso 2021-2022, la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten las enseñanzas de segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Esta normativa, se centra en la formación obligatoria. La formación continua es un derecho y una obligación del profesorado, así como una responsabilidad del Departamento de Educación y de los propios centros, como medio para dotar de calidad a la educación. Por ello, los centros educativos establecerán un plan de formación institucional del centro con una duración de 35 horas de formación obligatoria. Este plan, es fijado y organizado por el equipo directivo.

Las acciones formativas planificadas se dirigen a la totalidad del claustro o a un grupo de profesorado. Esta formación es de obligado cumplimiento para todo el profesorado y se supervisa por el Servicio de Inspección Educativa. Siendo esta comunidad una de las pocas

que la realiza así. Destaca a su vez, la obligación en la realización de actividades de 10 horas para conocer la nueva legislación en educación.

Continuando, en las horas formativas se refleja la formación en cascada que puede realizar el equipo directivo o personal del centro. Por ello, se realizan 35 horas obligatorias en el centro y además los Centros de Apoyo al Profesorado (CAP) realizan formaciones para el centro en base a sus necesidades.

### 2.1.2.9 La Rioja

La comunidad autónoma de La Rioja, tiene una normativa de 2008, regulada por la de Orden 9/08, de 28 de abril, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan las actividades de formación permanente del profesorado de los centros docentes donde se imparten enseñanzas no universitarias.

La mencionada orden regula los cursos de formación que realiza la administración que, a su vez, homologa a otras administraciones, siendo todos ellos convocados y regulados por convocatorias específicas que atienden a planes de formación específicos.

Esta orden, tiene dos aspectos principales los grupos de trabajo y los seminarios. Esta comunidad autónoma, como pone en la orden de formación regula estas actividades formativas mediante el procedimiento de resolución. De ese modo, convoca en base a las líneas de interés y temáticas que cada año desea poner en marcha. De especial interés en su convocatoria de 2020/2021, de los grupos de trabajo dirigidos intercentro, en el que docentes de diferentes centros elaboran material en común.

Aspecto llamativo de esta orden son las formaciones en empresas, las cuales por no son actualmente desarrolladas en resoluciones, así como las formaciones en centros educativos, mediante proyectos de formación en centros.

## 2.2 Modalidades y estructura de formación docente en las diferentes comunidades

En este apartado se analizan y definen las principales modalidades y estructuras de formación docente de las diferentes comunidades autónomas.

### 2.2.1 *Cursos*

Consisten en el estudio sobre una materia, desarrollada con unidad. Todos los cursos de formación organizados por las diferentes comunidades tienen objetivos, contenidos, temporalización, coordinadores y ponentes. Se realizan en modalidad presencial, semi-presencial u online.

Los programas de los cursos incluyen contenidos científicos, técnicos, culturales, didácticos y pedagógicos, se realizan en base a planes de formación y necesidades detectadas.

La organización viene desarrollada por asesores docentes, destinados en CPR, CEFIAME, CIFE, CRIE, CAFI, CEP CFIE... cuya labor es el diseño, seguimiento y evaluación.

### 2.2.2 *Seminarios*

Consiste en la organización entre docentes, bajo convocatoria pública, de la preparación de un trabajo común de investigación sobre alguna disciplina o didáctica.

Los seminarios pretenden profundizar en el estudio de determinados temas educativos, a partir de las aportaciones de los propios asistentes, que supongan debate interno o intercambio de experiencias. En ocasiones previa petición al centro de profesorado, les puede asesora un ponente externo.

El diseño, seguimiento y evaluación corre por cuenta de los centros de profesorado. La coordinación siempre es realizada por uno de los docentes participantes. En todos los casos, requiere de una memoria final de justificación para el trabajo realizado y su correspondiente certificación.

### 2.2.3 *Grupos de trabajo*

Los grupos de trabajo consisten en un conjunto de docentes que se reúnen para elaborar proyectos y materiales curriculares, su posible experimentación y conseguir la innovación educativa.

Al igual que los cursos y seminarios, es la consejería pertinente y centro de formación, los encargados de realizar la convocatoria específica. Es el grupo quien diseña su proyecto e intereses de trabajo, con cierta autonomía. La coordinación es desarrollada por uno de los miembros del grupo.

La evaluación y posterior certificación, es valorada en comisión por el organismo que convoca.

### 2.2.4 *Formación en centros*

Las convocatorias de formación en centros son generalizadas en las comunidades de gran tamaño, ya que es una manera de poder llegar a cada centro educativo. En este caso, es el centro educativo quien se adhiere a una convocatoria específica y realiza un proyecto. Los centros de formación validan dicho proyecto y se encargan de su evaluación.

La formación en centros, a su vez, puede incluir curso organizados por las entidades, participación de docentes en grupos de trabajo o en seminarios. Además de posibles participaciones en visitas entre centros o entre centros de diferentes comunidades.

### ***2.2.5 Observación y mentorización***

Son diferentes las comunidades que en los últimos años han establecido programas de mentorización entre centros de la propia comunidad o incluso entre otras comunidades. De este modo, se observan los aspectos más importantes y reseñables de cada centro, de manera que de modo colaborativo se construya un conocimiento común.

### ***2.2.6 Proyectos de investigación o innovación***

Los proyectos de innovación o investigación son proyectos que desarrollan propuestas y actividades de innovación educativas facilitando la puesta en práctica de experiencias educativas, de modo que se conecta el marco teórico de la innovación y la investigación educativa con la realidad de los centros y las aulas donde se llevan a cabo.

Estas iniciativas se canalizan mediante convocatorias promovidas por las consejerías de educación, pudiendo sumarse a ellas los centros educativos que lo deseen. Tienen a su vez como elemento común la formación asociada para promover la formación.

### ***2.2.7 Aspectos comunes del desarrollo profesional docente en las diferentes comunidades***

Tras la revisión de normativa sobre formación inicial y permanente que confluye en el desarrollo profesional docente de diferentes comunidades, se ha elaborado la siguiente tabla resumen:



*Tabla 1*  
*Aspectos comunes de Desarrollo Profesional Docente*

<b>Formación inicial</b>	Prácticas de alumnos con tutores Acreditación como tutor de prácticas Convenios con universidades Regular formación base de los docentes
<b>Formación permanente del profesorado</b>	Derecho y obligación del profesorado La administración propone las líneas generales de formación y realiza programas de formación para responder a necesidades Elaborar diagnósticos Contextualizar las formaciones En organización de centros y el cambio metodológico. Reconocer las actividades de formación mediante el Registro de Formación Considerar la formación para provisión de puestos docentes y en promoción profesional y retributiva de los funcionarios y funcionarias docentes Para la Función directiva Programación de formaciones para docentes que se incorporan por primera vez. Formación en al ámbito de la orientación educativa y profesional
<b>Estrategias generales de formación por comunidades</b>	Cursos: presenciales, mixtos u <i>online</i> Trabajos intercentros Colaborativos entre docentes Exposición de buenas prácticas Formación en centros Autoformación en centros. Evaluación y autoevaluación. Escuelas mentoras Congresos y jornadas Grupos de trabajo Seminarios Observación-mentorización Proyectos de innovación e investigación

### 2.3 Modelos formativos para nuevos tiempos educativos

Las necesidades y componentes de la formación de los docentes, en su etapa inicial, o durante su formación permanente, deben adaptarse para los nuevos tiempos que vivimos y para la sociedad del conocimiento actual. Los modelos formativos deben adecuarse a necesidades de la administración, a las demandas docentes (rara vez escuchadas), a los aprendizajes, contenidos, a propósitos y a beneficios a conseguir. En referencia a planes y programas, es la administración educativa quien debe garantizar la formación de los docentes, y más si cabe, en el uso de la tecnología educativa.

Los programas y planes formativos, desde la visión de Hawley y Valli (1998) han sido revisados en su eficacia desde nueve puntos concretos que todos ellos deberían contener.

Estos puntos, son ejes vertebradores del desarrollo profesional docente que se han ido explicando a lo largo de los capítulos anteriores, ya que elementos como los contenidos, la continuidad formativa, el trabajo competencial o la identidad son elementos esenciales.

Considerando los nueve principios, el contenido de los programas debe basarse en lo que los alumnos deben aprender, especialmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, estrategias didácticas, y no perder de vista el currículum. El foco también debe ser puesto sobre los aprendizajes, a nivel particular, ya que los programas formativos podrán ser diferentes dependiendo del contexto del alumnado. Si damos voz al contexto y al alumno, no debemos obviar la identificación por parte de los docentes de sus necesidades formativas, y por tanto, su proceso abierto de escucha.

Continuando con los ejes esenciales de todo programa, el aprendizaje docente debe ser planificado y evaluado. Es una profesión esencialmente colaborativa, que, en determinados casos, requiere de resolución de problemas o búsqueda de soluciones de manera colaborativa, por ejemplo, cuando se decide la promoción del alumnado, cambio de escolarización o el tutor se reúne con familias. En este sentido, además de poseer una formación inicial, todo docente requiere de una formación continua y en constante actualización.

Sobre el modo de formarse, los mencionados autores, ven claro que debemos contar con diferentes estrategias, como cursos, jornadas, observaciones y evaluaciones entre compañeros y alumnos. En este aspecto, la formación también estará determinada por los hábitos, creencias y experiencias de cada docente, que especialmente, conllevará a mejorar sus capacidades y condiciones docentes.

### ***2.3.1 La eficacia de los modelos formativos: Una visión del desarrollo profesional docente a nivel mundial***

Desde el punto de vista de los programas de formación de docentes, debe considerarse la visión que potenció OECD (2010) puesto que desde los años 80 han promovido en todos sus países miembros el desarrollo competencial de los docentes. Es destacable que en esta organización encontramos países de todo el mundo, siendo de las primeras potencias mundiales.

Marcelo y Vaillant (2018) ponen en valor las siguientes características:

- Alemania: tiene como característica la fuerte especialización universitaria para maestros y para profesores, con prácticas iniciales que oscilan de 18 a 24 meses. Por otro lado, desde el año 2005, concretaron unos estándares y competencias que todo docente, sea cual sea su etapa, debe poseer.
- Australia: cuenta con el marco de competencias docentes «National framework», en el que se recogen las competencias docentes, destacando la competencia en logros y liderazgo. Es uno de los países que acreditan la competencia docente, que sistematiza fuertemente el acceso a la profesión docente y que establece mecanismos de certificación profesional.
- Estados Unidos: es diverso en su formación docente, encontramos sistemas altamente cualificados de acceso y preparación, así como poder acceder a la docencia sin formación previa. Estados Unidos cuenta con multitud de diferencias con nuestros sistemas, debido a que forma a docentes desde instituciones formales a no formales

o informales, concentrando diversidad de especialidades y programas diferentes. Este país, cuenta con multitud de modelos dependiendo de sus estados y política de cada región.

- **Finlandia:** destacado por la exigencia en la formación de sus docentes. Este país tiene dos exámenes previos a la universidad para verificar si un estudiante es apto para la docencia. Diferencia la formación entre los docentes de primaria y secundaria, pero es especialmente exigente con las horas de formación en investigación y en práctica para los profesores que imparten en secundaria. Tiene así una de las formaciones iniciales más largas.
- **América Latina:** en los años ochenta y noventa se demostró el poco efecto de los cursos de desarrollo profesional docente, en parte, por el gran número de profesores y diferencias sustanciales entre países.

Años después, América Latina demostró sus experiencias de éxito en desarrollo docente, partiendo de la premisa de que un docente aprende en contacto y colaboración con otros, es decir, círculos y redes de aprendizaje. En esta línea, Colombia, Chile y Perú fueron precursores.

En su éxito las «expediciones pedagógicas» de Colombia, en el que los profesionales viajaban conociendo experiencias por su propio país.

México, mediante un programa de actualización de permanente de maestro de educación básica, consiguió poner en funcionamiento talleres breves, formaciones presenciales y cursos, con la idea de actualizar al personal de los centros educativos, especialmente a sus equipos directivos.

Argentina innovó con el programa «maestro + maestro», implantado en los primeros cursos de la Educación Primaria. En este programa ejercían a la vez dos docentes en el aula, de manera que se incidía en el refuerzo educativo de la lectoescritura. Este programa se implementó en zonas especialmente desfavorecidas.

El programa de aceleración de Brasil, «aprende mientras enseñas», consiste en formar a los docentes mediante el uso de una serie de materiales que deben implementar en el aula.

Uruguay, con el programa «maestros comunitarios», estableció un mayor tiempo lectivo para alumnos de zonas desfavorecidas. Los denominados maestros comunitarios, se centraban en formar a docentes en estrategias para conseguir la inclusión educativa, dotar de herramientas conceptuales y actualizar las metodologías.

### ***2.3.2 Elementos para conseguir la eficacia de los modelos formativos***

Nada está inventado y todo está por inventar, por ello buscar la eficacia para alcanzar las metas que se pretenden conseguir en el desarrollo docente, es un punto clave para tener en cuenta en cualquier programa formativo en competencias, más todavía, si hablamos de com-

petencias que constantemente requieren de actualización de conocimientos, como es la competencia digital. Por ello, el equilibrio entre eficacia y eficiencia, centrados entre intentar alcanzar o realmente ser competente para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, puede determinarse por una serie de aspectos que autores han establecido y estudiado.

Considerando a Desimone (2009) y Rodríguez *et al.* (2020), la eficacia en los modelos formativos deberá considerar estos aspectos:

- Realizar aprendizajes activos.
- Aplicables al aula.
- Con contenidos de las materias a enseñar.
- Continuidad formativa en el tiempo.
- Participación colectiva y cooperativa.
- Coherencia con su aplicabilidad.
- Duración proporcionada.

En ocasiones podríamos decir que estas características son obvias, pero como se han comprobado en estudios mencionados, al parecer no es tan frecuente que estos aspectos se dejen de lado en la formación docente. Además de las características generales es adecuado centrarnos en elementos, que solo ocurren en el desarrollo profesional de los docentes, puesto que es necesario hablar de:

- Voluntariedad, «si el profesor no tiene que rendir cuentas de su labor es posible que no intente mejorar resultados» (Rodríguez *et al.*, 2020, p.98) A lo largo de esta tesis doctoral veremos condicionantes para traslados, sexenios o participación en proyectos, que pueden hacer más atractiva la formación para los docentes.
- Niveles formativos. Es habitual encontrarse entre la formación de docentes con cursos sin niveles, en el que no se considera si es inicial o experimentado, así como los años que tiene de experiencia docente.
- Los conocimientos de la materia, si en esta tesis se ha dedicado un epígrafe a este tema, es mencionable destacar que apenas se incide en mejorar conocimientos puesto que se da por hecho que siempre estarán al día.
- En cuanto a la formación inicial y continua, es demostrado que, a mayor tiempo, más eficaz son los programas, siempre que los profesores se comprometan con la aplicación de lo aprendido.
- La actividad, interacción y colaboración como elementos determinantes. Especialmente si se desarrolla desde el apoyo de expertos que guíen las actividades de interacción entre docentes, siendo en muchos casos de observación.
- Coherencia, la formación de docentes debe ir en consonancia al contexto y modo de ser de sus alumnos.
- La colaboración entre igual, sede el asociacionismo o redes de aprendizaje.

### 2.3.3 Concreción de elementos formativos eficaces para la digitalización

Es indudable que el avance social, los nuevos tiempos educativos, las influencias metodológicas e innovadoras, el desarrollo sostenible, la inclusión y los avances tecnológicos, requieren de una formación específica y unos modelos formativos determinados.

En este apartado se pretende destacar los modelos de eficacia de formación de los docentes, teniendo en cuenta las características de su alumnado, para, a partir de ahí, formarles específicamente. Al igual que en el alumnado que tendrán en el aula, debemos atender a capacidades que expresan Feu *et al.* (2021), por ello debemos pretender conseguir una educación integral del docente que con la similitud de su alumnado en edad escolar se desarrolle de modo integral sus capacidades físicas, intelectuales, emocionales, manuales, orales, sentimientos y emociones, potenciando la sensibilidad o la estética. Teniendo claro que se debe provocar aprendizaje significativo, placer, apropiación de conocimientos, sentido hacia la práctica, vincular con la experiencia y día a día aprendizaje, todo ello desde un carácter práctico. De manera que los aprendizajes del docente posibiliten la autonomía y capacidad de conocer, desarrollar y satisfacer las necesidades, deseos, intereses y aprendizajes para el día a día de su aula, desde la capacidad de toma de decisiones y asumir consecuencias de los actos.

Por ello, se ha revisado el análisis y propuesta de diferentes autores como Fernández (2020), Fernández y Paricio (2019), en Rodríguez *et al.* (2020) se plantea una serie de principios indispensables para la formación de los docentes del siglo XXI. Para ello es determinante al igual que en cualquier aprendizaje un entorno favorable, para el aprendizaje de los docentes. Por ello las condiciones, ambiente, herramientas y espacios son imprescindibles para sumar al aprendizaje. De esta manera destacan elementos que componen los procesos formativos, y que podemos encontrar en formatos de formaciones como cursos, grupos de trabajo, talleres, jornadas o proyectos de innovación.

Así, se centran en:

- Prácticas basadas en la evidencia (publicables).
- Revisión de pares.
- Comunidades de aprendizaje y práctica, trabajo colaborativo o redes de profesores.
- Portafolios.
- Aprendizaje en el mundo digital.

#### 2.3.3.1 Práctica basada en la evidencia

La práctica basada en la evidencia favorece la integración del conocimiento teórico surgido de la investigación, con el conocimiento proveniente de la reflexión sobre la práctica. Esta práctica ha sido desarrollada por grandes autores como Hargreaves (1996) y Cordingley (2004). En la misma línea, Marcelo y Vaillant (2018), afirman que se aprende de la práctica y practicando la docencia. Para ello se pueden generar ambientes simulados en las que entren en juego conocimientos, habilidades, expertos, realizar conjeturas, improvisaciones y experimentación.

Es destacable la frase que menciona Fernández (2020) sobre Hargreaves (1996), pues cita: «la enseñanza no es, en el presente, una profesión basada en la investigación». Esta cita en muchas ocasiones es el día a día, pues la praxis profesional no cuenta con acciones diarias basadas en evidencias, esto no sería concebido para un médico, pero sí para un docente. Por tanto, se requiere de una práctica basada en evidencias científicas.

Para Hargreaves (1996) es esencial experimentar en base a la evidencia, desde un proceso gradual y progresivo, puesto que hay a nuestra mano aspectos que permiten desempeñar la investigación y la lectura de las mismas. En paralelo, Cordingley (2004), se pregunta si los profesores no debieran realizar en su práctica diaria de la investigación, a lo que se responde, que no los ve preparados. Esto requeriría de habilidades complejas que van más allá de la propia aula, especialmente realizando publicaciones y dando su trabajo a conocer. Por ello, se abre aquí un frente especial al tomar las publicaciones académicas como parte del desarrollo profesional.

La revisión de Ball y Cohen (1999) tiene tres condiciones básicas para el aprendizaje basado en la evidencia y la práctica, como son, la adecuación de conocimientos a cada situación indagando en la manera de aprender de sus estudiantes. Además, deben aprender a utilizar sus conocimientos para mejorar su práctica. Por último, enmarcar, guiar y revisar la tarea de los estudiantes.

### 2.3.3.2 Revisión de pares

La revisión de pares, o si hablásemos de aprendizaje de alumnos, nos referiríamos al aprendizaje entre iguales. Esta estrategia es eficaz para generar reflexión y cambio educativo, desde el diálogo y aprendizaje mutuo entre docentes. De este modo se genera un intercambio mutuo de conocimientos, de habilidades y experiencias docentes, con el objetivo de compartir el aprendizaje y de ayudarse. La revisión por pares permite el diálogo y trabajo colaborativo, con la correspondiente «retroalimentación» entre docentes. Esta actividad en pares genera paridad e igualdad entre relaciones de poder, así como reciprocidad en el aprendizaje mutuo.

### 2.3.3.3 Comunidades de aprendizaje y práctica, trabajo colaborativo o redes de profesores

En diferentes apartados de esta tesis doctoral hemos comprobado la necesidad de realizar formaciones de modo colaborativo en la que los docentes puedan construir un conocimiento común.

Las comunidades de aprendizaje y comunidades de práctica, es para Wenger (2000), un aprendizaje que surge de la propia práctica docentes, basado en el compromiso de la comunidad educativa, diálogo, así como éxitos y fracasos. Este tipo de aprendizaje tiene tres características: dominio, relaciones y compromiso y la práctica.

- El dominio de una temática, área o materia es lo que motiva las reuniones, grupos de trabajo, ponencias. puesto que es la base de conocimiento. Este aspecto requiere de un autoconocimiento personal.

- Las relaciones y compromiso son esencial para que el dominio personal se convierta en dominio compartido y mutuo. Generando así el aprendizaje colaborativo y compartido.
- La práctica, es el modo más realista de comprobar el funcionamiento de experiencias educativas, desde sus éxitos y fracasos. Lo cual llevará a poner de manifiesto a la comunidad los aspectos educativos reseñables.

Este aspecto aquí mencionado ha sido comprobado también en investigaciones internacionales como las del estudio TALIS, en el que los profesores consideran la efectividad de estas acciones. Así, en países como Finlandia, con grandes resultados es su manera más frecuente de formarse.

El trabajo colaborativo, en ocasiones suele rechazarse puesto que realizar actividades compartidas puede llevar al conocimiento personal entre docentes y derivar en conflictos, o por otro lado desarrollar lazos personales. Mayoritariamente, los centros educativos, y más si cabe en situación COVID, no están preparados para este trabajo común entre docentes, limitándose principalmente por las infraestructuras de los centros educativos.

Las redes pueden establecer en trabajos colaborativos presenciales, en un mismo centro, entre docentes de diferentes centros o incluso de modo específico con la mentorización y seguimiento en particular, como se ha ido comprobando en las diferentes Comunidades autónomas o en diferentes países.

Rodríguez *et al.* (2020) realizan una extensa revisión de la literatura sobre el aprendizaje colaborativo entre docentes, llegando a conclusiones variopintas. Se puede concretar que el aprendizaje colaborativo:

- Mejora y aumenta la eficacia docente.
- Se adquieren nuevos conocimientos.
- Cambia la actitud de los docentes.
- Mayor autoaprendizaje.
- Reflexión sobre su práctica docente.

#### 2.3.3.4 Portafolios

En último lugar, y no por ello menos importante, los portafolios. Para Fernández (2020), un portafolio es un autorretrato de los enfoques y logros en la enseñanza, Podríamos entenderlo como el modo de presentar un artículo académico, a diferencia, es que un portafolio está lleno de experiencias educativas con dimensiones en el tiempo.

Para esta investigación, toma peso la visión de Arráiz y Sabirón (2007), puesto que el investigador tomo su visión cercana en tiempos de otras investigaciones. El portafolio es para Arráiz y Sabirón (2007), lo primero de todo una práctica para presentar un producto, es una práctica evaluativa, que conlleva maneras de trabajo diferentes. Es por tanto un indicador de diagnóstico de acciones educativas en general y orientadoras en particular.

Los mencionados autores, destacan la ambigüedad del concepto del portafolio, puesto que hay quien lo atribuye a la presentación de productos o a la evaluación. Lo que aquí nos acontece, estaría más cercana a la evolución conceptual de portafolio profesional, de desarrollo para la carrera, de modo que podría reflejar aspectos de competitividad laboral, enmarcados en competencias, destrezas, elementos de liderazgo, dominio técnico y autoconcepto. Por el contrario, en las referencias que realizan a Shulman, es evidente que el portafolio puede ser un producto con el que exhibirse, trivializarse, o representar de manera errónea una realidad, pero, es un elemento que pondrá siempre de manifiesto las competencias profesionales en el que, de modo humanista, se recupera la visión centrada en la persona.

Fernández (2020), ve en el portafolio la manera de reflejar las creencias, valores y actitudes de los profesores, de modo en el que se evidencien y se documenten los elementos aprendidos y trabajados, y que se seleccione la información y datos necesarios para manifestar el desarrollo profesional docente.

Sobre la evaluación de la formación con el portafolio, Arraiz y Sabirón (2007), lo consideran un instrumento clave para los procesos formativos competenciales y para el desarrollo personal puesto que se favorece el pensamiento crítico. En síntesis, el portafolio favorece una evaluación alternativa que contextualizará los saberes (evaluación auténtica), y la función de acompañamiento y mejora (evaluación formativa).

En la referencia de Arraiz y Sabirón (2007) mencionada, no podríamos obviar las referencias que realizan al socio-constructivismo, puesto que, incluso relacionado con las expuestas comunidades de aprendizaje, se destaca el aprendizaje desde la zona de desarrollo potencial y la indagación dialógica. Así, el socio-constructivismo, nos lleva a utilizar a: «Aprender con los demás y de los demás, en la interacción implicada del actuar, pensar y sentir de la persona, en una construcción compartida de la propia acción, desde la intersubjetividad y alteridad que transforma, en definitiva, a los individuos y a las organizaciones: todo ello va a mediar el proceso interno y externo de elaboración del portafolio».

#### 2.3.3.5 Aprendizaje en el mundo digital

El aprendizaje ubicuo y móvil se refiere al desarrollado en cualquier lugar o momento a través de los dispositivos móviles, tomando para ello a Sevillano (2019) y Vázquez y Sevillano (2019). Este aprendizaje puede a su vez, ser generado por aprendizaje formal, no formal o informal.

De este modo, podemos acceder, obtener o difundir cualquier información desde cualquier parte del mundo. Referidos al aprendizaje, no solo estamos en continua información, sino que, esta práctica es considerada casi una necesidad por imperativo social. Este aprendizaje debe ser aprovechado en nuevos formatos de formación que incluyan imágenes, infografías, audio, podcast, consultas... de manera que, en cualquier momento de modo omnipresente, estemos aprendiendo. Son diversos los autores que Sevillano (2019) cita, resumiendo las aportaciones de diversos autores, este aprendizaje ubicuo *tendría 6 características*: Permanencia, accesibilidad, inmediatez, interactividad, actividades situadas y adaptabilidad.



La permanencia, tiene que ver con que nunca se pierden los trabajos y recordado a diario. Otro de ellos, la accesibilidad, ya que desde cualquier lugar se puede entra a ver documentos, vídeos, datos...de modo que se une a la inmediatez, a golpe de click o de dedo en cualquier momento. La interactividad, desde el punto de vista colaborativo o cooperativo. Las actividades situadas son aquellas que tienen que ver con lo integrado en nuestra vida diaria, que, para finalizar con la adaptabilidad, es el modo correcto de tener una buena información.

### 2.3.3.6 Interacción colaborativa

Es cada vez más frecuente encontrar diferentes formas y formatos de formación, en los que se pretende generar una relación entre docentes o influencias mutuas. Como se ha comprobado en capítulos anteriores es cada vez más frecuente la mentorización, el *coaching* (entrenamiento para la práctica) o *job shadowing* (observar la experiencia). De este modo de manera generalizada se propone el desarrollo de potencialidades y habilidades de los docentes, considerando siempre, una persona referente.

Rodríguez *et al.* (2020) destacan una serie de «bondades» de estos métodos, puesto que:

- Se favorecen despliegues cognitivos desde la explicación práctica.
- Existe un referente al que seguir y poder imitar.
- El aprendiz no recibe el conocimiento, lo descubre.
- El discente respeta al mentor.
- El mentor debe ser experto para que surja efecto este modelo de formación.





# **CAPÍTULO 3**

## **COMPETENCIA DIGITAL**





## 3 Competencia digital

---

### *Introducción al capítulo*

En este capítulo hacemos una breve aproximación a la situación social en la que nos encontramos con relación al problema objeto de estudio, enmarcada en una pandemia y pospandemia, que ha potenciado el uso y las destrezas digitales, y que, por el contrario, ha agravado las distancias y brechas sociales generadas. Tratamos de complementar así lo tratado hasta el momento desde un enfoque de competencia digital, con el objetivo de analizar y comentar los diferentes marcos teóricos.

Parafraseando a Mitra (2021) todos precisamos de habilidades que nos permitan acceder al conocimiento que nos hace falta. En este caso, la competencia digital es esa destreza que requerimos para el acceso al conocimiento en la sociedad en la que vivimos. Es de tal importancia que, por primera vez, el profesorado, su formación y los mercados de los que se rodea la educación, han centrado todo su interés en la competencia digital docente.

En este capítulo nos adentraremos en la sociedad del conocimiento desde las diferentes visiones que engloban el mundo de la docencia. En la que como viene mostrándose, la competencia digital es una de las competencias prioritarias para nuestra sociedad, sistema educativo y sistema económico.

La competencia digital está estructurada a niveles europeos, y cada vez más regulada y normativizada en todos los países occidentales. De este modo veremos las principales destrezas que engloban dicha competencia y recorreremos los principales marcos de competencia digital.

Por último, será la evaluación de esta competencia la que nos haga ver la sistematización del proceso docente y las relaciones que se establecen entre modelos de competencia digital. Este último apartado mostrará las principales herramientas de evaluación, su vinculación y los últimos avances en la medición de la competencia digital docente.

### 3.1 La sociedad del conocimiento

Desde un largo proceso temporal, en presente, pasado y futuro, vivimos un cambio social en la educación y en los agentes implicados de la comunidad educativa, más si cabe, en los tiempos de pandemia en los que nos hemos encontrado, siendo innegable que parte de este cambio se debe a la utilización de las tecnologías y la sociedad del conocimiento.

De acuerdo con, Barroso y Cabero (2013) la sociedad del conocimiento es un estrato social caracterizado por la capacidad de sus miembros para obtener, compartir y procesar la información por medios telemáticos en cualquier instante. Desde esta perspectiva, se expresa que la sociedad del conocimiento es una sociedad globalizada en la que las tecnologías están presentes en todo momento, que condicionan el tiempo, los espacios, e incluso la rapidez de nuestras comunicaciones. Si nos centramos en educación, debemos centrarnos en el modo de aprender de modo autónomo y de encontrarnos frente a retos intelectuales diferentes.

La sociedad del conocimiento ha llegado para quedarse, puesto que el conocimiento deja de ser lento, estable y escaso, como Marcelo y Vaillant (2018) describen. Nuestra sociedad a su vez, en gran medida por la repercusión generada por el avance tecnológico, se ve condicionada en sus aspectos productivos, comunicativos, de trabajo, transporte, familia y por supuesto, la educación. Por este motivo, Marín (2013) reseña que los docentes y estudiantes necesitarán dos cualidades especialmente importantes: flexibilidad y creatividad para adaptarnos en los avances digitales.

La educación es arrollada por la sociedad del conocimiento y de su avance constante, en la que los poderes económicos se fijan en ella como medio de consumo, en este caso tecnológico. Es innegable, que no hay escuela que no quiera en sus aulas los últimos proyectores, paneles o tabletas. Del mismo modo, la sociedad cada día tiene mayor diversidad cultural, étnica, e incluso política, manteniendo estratos sociales, y determinados todos ellos por el acceso que se tiene a determinada información. El avance social y de su sociedad de conocimiento, genera brechas a la par que potencia el acceso cultural. Estos dos aspectos influirán de manera positiva o negativa en los docentes.

Los docentes deben adaptarse cada vez con más necesidad a los tiempos cambiantes, por ello, es fundamental formarse continuamente y mantenerse actualizado en sus competencias, especialmente la digital. Esteve (2015) determina que la propia sociedad del conocimiento marcará el contexto de aula, el político-administrativo y el macro contexto, que condicionará al propio docente, y por tanto a su práctica pedagógica.

La sociedad del conocimiento determinará nuestra educación con grandes avances, múltiples datos e información digital, enmarcados en una sociedad multicultural. Por ello, la propia aula, tendrá nuevos roles entre docentes y alumnos, y condiciones de trabajo. Así, la educación sufrirá cambios y reformas para adaptarse al avance social.

En esta línea, Marín (2013) señala los cambios que hemos sufrido en los últimos años en aspectos básicos de nuestra vida, como las relaciones sociales, las actividades lúdicas o la

forma de relacionarnos. Esto podría ser incluso considerado un avance, pero no sería determinante si no tenemos en cuenta que el docente se ha desplazado y se ha descentralizado su figura para el aprendizaje.

La velocidad, cambio e inestabilidad será plenamente condicionante y determinante en nuestra sociedad actual, más si cabe en el mundo educativo. Es esencial conocer los grandes retos de la educación para el futuro, los cambios institucionales y los momentos de inestabilidad que pueden derivarse de los avances. A pesar de esto, nuestra sociedad se encuentra inmersa en procesos planificados, programados y secuenciados que señalan el modo de desarrollar la competencia digital y de cómo debe ser el aprendizaje en esta sociedad.

### 3.1.1 Aproximación conceptual: competencia digital

La competencia digital es un elemento condicionante en la sociedad de nuestros días, así se pone de relevancia en el marco competencial del desarrollo profesional docente centrado en la competencia digital de Hernández *et al.* (2016) donde se pretenden destacar las competencias, unidas a las TIC, para potenciar aprendizajes significativos y cambios metodológicos. De modo más concreto y para adentrarnos en el concepto de competencia digital si tomamos a Esteve y Gisbert (2013), podemos comprobar que esta competencia es básica para el mundo en el que nos encontramos, y que la entienden como un conjunto de habilidades y conocimientos para utilizar las tecnologías para enfrentarnos a los retos de la sociedad, en lo que compete a la docencia, es un elemento indispensable para su desempeño laboral.

Continuando con Hernández *et al.* (2016) afirman que a nivel académico: «la formación digital y el conocimiento pedagógico sobre el uso de las TIC permiten a los docentes mejorar su práctica pedagógica y apoyan simultáneamente la adquisición de competencias por parte de los estudiantes» por el contrario reconocen que, si no existe destreza digital y competencia en el manejo de las TIC, termino no actualizado para nuestros días, no podrán generar un empleo eficaz de las TIC.

Tomando la delimitación lingüística que el Diccionario de la Lengua española, de la Real Academia Española, en su versión online, realizada de competencia y digital, podemos entender lo siguiente (Real Academia Española, 2022, definición 1):

- Competencia: «Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado».

Digital, tomando tres de sus acepciones:

- Dicho de un aparato o de un sistema: Que presenta información, especialmente una medida, mediante el uso de señales discretas en forma de números o letras».
- «Que se realiza o transmite por medios digitales».
- «Dicho de algunos medios de comunicación, especialmente de prensa: Que se publican en internet o en formato electrónico».

Puesto que estas delimitaciones lingüísticas, no nos aportan la apreciación conceptual que desde este trabajo se pretende tomar, en referente al mundo educativo, tomaremos diferentes aproximaciones al concepto.

Por otro lado, la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE), inicial el concepto de competencia clave, en el que se hace mención y se define la competencia digital. Para definir lo que se entiende por competencia, lo cual nos acompañará a lo largo de la tesis, esta recomendación europea la clarifica del siguiente modo:

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Considerada como una de las «claves», tenemos la competencia digital, tanto la recomendación como el anexo a la recomendación del parlamento europeo, la competencia digital tiene las siguientes apreciaciones;

La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.

Desde la llegada de esta definición, la educación tiene un antes y un después en competencia digital y las legislaciones recibirán la impronta de esta. En 2006, las recomendaciones del parlamento europeo se guiaban por aspectos que hoy podríamos considerar como «anticuados» puesto que se ha avanzado mucho en alfabetización y en desarrollo tecnológico. Promovía el aprendizaje de paquetes ofimáticos, aspectos colaborativos en redes, y herramientas que apoyasen a la creatividad e innovación. No podía ser de otra manera al hablar de competencias, que se destaquen las capacidades específicas y necesarias para tener competencia digital. Las capacidades se describían en aspectos para buscar, obtener y tratar información. Además de aspectos de capacidad de producir y utilizar herramientas, para presentar y comprender información. No deja de lado, la creatividad, pensamiento crítico, actitud reflexiva y motivación, que los medios digitales nos generan. Por último, ya en 2006, se destacaban las redes de unión que tejen los medios digitales, las comunidades, y los medios sociales y culturales.

El marco INTEF (2017), toma como referente una definición que se considera muy apropiada desde el enfoque de la tesis. Esta definición, fue diseñada en 2006 por el consejo del parlamento europeo, siendo la siguiente:

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. (INTEF, 2017, p.8)

INTEF (2017), considera que la competencia digital es un compendio de habilidades, actitudes y conocimientos, que surge o que se necesitan para la utilización de herramientas digitales. A su vez, requiere de aspectos que se pondrán de manifiesto al usar las tecnologías, como son la comunicación, pensamiento crítico, creatividad, innovación, o gestión de información. En la misma línea, toma a Ferrari (2012), que específicamente toma la competencia digital desde habilidades, conocimientos y actitudes para adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, requiriendo para ello entenderlas y ser capaz de manejarse.

Para ir más allá de la alfabetización digital, podemos decir que la competencia digital según Gisbert *et al.* (2016) no lleva a un término común, hablando de delimitación conceptual. La competencia digital se puede encontrar con la siguiente terminología: «competencia digital, o digital competence, o digital literacy, o digital skills, o 21st skills». Desde su aportación, la competencia digital es una nueva visión ante el aprendizaje, que efectivamente requiere de destrezas y conocimientos imprescindibles para su futuro y para los tiempos en los que nos encontramos. Estas destrezas, están condicionadas por diferentes habilidades técnicas y cognitivas. Estos autores, la consideran como una de las claves, en el aprendizaje a lo largo de la vida de cualquier persona.

Los aportes que Gisbert *et al.* (2016) nos dan en su revisión de la literatura una definición de competencia digital. Para ellos la competencia digital, es un conjunto de herramientas, conocimientos, actitudes en ámbito tecnológico, comunicativo, mediático e informacional.

Siguiendo con otro trabajo de estos autores, Esteve y Gisbert (2013), en su aporte a la competencia digital en educación, nos da la visión de Larraz (2012) quien contempla la competencia digital como un paso más allá de la alfabetización digital. Por ello, la alfabetización no consiste solamente en usar un medio digital, si no tener competencias en el ámbito digital que nos posibiliten el trabajo, vida social y en comunidad y gestionar la información. En esta alfabetización, para Larraz (2012) se deben poseer 4 ámbitos para tener una competencia digital:

- Tecnológica.
- Alfabetización informacional.
- Multimedia.
- Comunicativa.

Esta se refiere a la alfabetización informacional (saber manejar la información), tecnológica (utilización de *hardware*, *software* y tratamiento de datos), multimedia (comprensión de imagen, sonido y texto) y comunicativa (gestión de información).

Alonso y Barujel (2016) en su estudio de caso, se refiere a Ferrari (2012), uno de los precursores en la competencia digital europea, al abordar las áreas competenciales de la necesaria alfabetización digital. Para desarrollar la competencia digital, se vuelve imprescindible el aprendizaje a lo largo de la vida, conllevando nuevos aprendizajes. Por ello Ferrari (2013), en

el denominado DIGCOMP, determina 5 aspectos clave, informacional, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

El concepto de competencia digital avanza especialmente para Sevillano (2019) puesto que considera que hoy en día se aprende también desde el uso de dispositivos ubicuos, como se ha dicho en otros capítulos. Es por ello, que la competencia digital requiere de lo que denomina competencia virtual.

La competencia virtual, no es otra que la que se encarga del tratamiento y utilización de las tecnologías, implicando capacidades: personales cognitivos, analíticas, evaluativas, reflexivas, creativas o constructivas. Estas competencias son capacidades, y condiciones que dan sentido y dominio a la preparación de productos digitales que permitan los saberes necesarios, para mejorar o incorporar las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para que esto se produzca, y se relacione con lo mencionado en otros capítulos y se generen los saberes, podemos decir que hay que considerar ámbitos individuales (pensamiento, juicio crítico) cualificación (preparación, aplicación) y social (comunicativo, potencialidades).

La competencia digital es actualmente considerada como competencia transversal por Nieto *et al.* (2017). La transversalidad se extiende y se cruza con todos los saberes docentes. La transversalidad es un modo de acercarse a las transformaciones sociales de la sociedad de conocimiento y globalizada. Las tecnologías, incluso dan forma al desarrollo personal, social, académico y laboral, por lo que tienen valor instrumental. Son las tecnologías, una herramienta transversal para adquirir contenidos y competencias, y especialmente para promover un cambio pedagógico y metodológico. Estos autores determinan y definen el: saber, saber hacer, saber estar y saber ser, en lo referido a la competencia digital.

- El saber, en competencia digital, tiene dos elementos claros diferenciados: el científico y el didáctico. La competencia científica, consistiría en un dominio tecnológico con el fin de comunicarse, seleccionar, presentar, elaborar... para contribuir al desarrollo competencial de los alumnos. Por otro lado, y complementaria, la didáctica, como elemento competencial y de componentes curriculares, en el que la metodología es el elemento vertebrador de la buena práctica para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- El saber hacer, consiste en la propia gestión de aula con la tecnología, desempeñando aspectos metodológicos que posibiliten la atención a la diversidad, comprobar la seguridad, controlar el clima de aula o servir para que los alumnos aprendan de manera autónoma.
- Saber estar, referido a la comunicación y socialización, online y con dispositivos tecnológicos, por parte de los docentes. La comunicación debe ocurrir con familias, alumnos, docentes o cualquier miembro de la comunidad educativa. Esto requiere de gestión de datos, portales, plataformas o colaboraciones comunes.
- Por último, el saber ser, con dos elementos la emoción y el componente de innovación e investigación.

Se afirma que una buena competencia digital mejora el bienestar docente, desde una transformación metodológica con herramientas tecnológicas que favorezcan nuevas metodologías.

El concepto de competencia digital evoluciona desde la visión de Esteve *et al.* (2018), ya que la competencia digital da un avance, pasando a ser competencia docente para un mundo digital, bajo la visión holística. Este modelo estudiado describe seis características y cualidades principales de los docentes, en lo referido a competencia digital, como son:

- Experto en contenidos digitales, enriqueciendo su docencia con el uso de las tecnologías y desarrollando prácticas innovadoras.
- Práctico reflexivo aumentado, desde el uso de la docencia como investigación.
- Generador de prácticas emergentes, desde un carácter transversal de la pedagogía a uno particular de la didáctica.
- Relación con familia y entorno, no olvidando la faceta cercana del docente hacia el alumno y su familia.
- Entornos de aprendizaje enriquecidos, con la capacidad para aprender de ambientes científicos.
- Perspectiva de compromiso social, desde el uso legal, seguridad y salud digital.

Este modelo crítico, pretende incorporar la función de docentes dentro del aula, una visión no instrumentalista, el compromiso social y político o el papel de la escuela en el desarrollo comunitario. En segundo lugar, considera la complejidad de los diferentes contextos y la concepción determinista que la tecnología tiene en la sociedad.

### ***3.1.2 Marco legal que regula la competencia digital en educación***

En este apartado se revisa las últimas normativas educativas, que desde 2006, son una evolución de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006). Cabe destacar, que en el transcurso de desarrollo de esta tesis se ha pasado por dos normativas a las que se hará referencia.

#### **3.1.2.1 LOMLOE**

Actualmente, en su texto consolidado tras la aprobación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 30 de diciembre de 2020), se encuentra nuestra ley actual de educación.

En lo referido a competencia digital, esta normativa, se refiere a la responsabilidad de las Administraciones educativas en la formación permanente del profesorado, planificando una oferta diversificada de actividades formativas. Este aspecto se destaca en el Título III: profesorado. Esta normativa, desde su preámbulo, pretende que se desarrolle tanto en la com-

petencia digital del alumnado como en la competencia digital docente. Entendiendo la competencia digital en un sentido más moderno y amplio que las anteriores, acorde con las recomendaciones europeas relativas a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Este documento incide en la idea del desarrollo de la competencia digital, no solo como el uso de dispositivos y aplicaciones, sino desde una concepción más amplia como la que la normativa refleja, siendo el mundo digital para docentes y alumnos, un nuevo hábitat en el que la infancia y la juventud viven cada vez más: en él aprenden, se relacionan, consumen, disfrutan de su tiempo libre, quedando reflejados desde la propia exposición de motivos de la elaboración de esta normativa.

Entre los principios pedagógicos de la normativa se destaca que debe trabajarse la competencia digital, al mismo nivel que otras áreas o destrezas. A su vez, la formación del profesorado debe tener un componente específico de competencia digital docente, siendo las comunidades autónomas las encargadas de la formación inicial y permanente del profesorado y de facilitar el desarrollo de una cultura digital en los centros y en las aulas.

El artículo más relevante de esta normativa es el 102, en el que se deja claro que las «Administraciones educativas promoverán la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación y la formación tanto en digitalización como en lenguas extranjeras de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en estos ámbitos». No obstante, no regula al igual que en idiomas las competencias en posteriores normativas, asimilando unos niveles a los lingüísticos. Por el contrario, lo relativo a reconocimiento y evaluación de la función pública docente no se refiere ni hace mención a la competencia digital y al proceso formativo.

En el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria y el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, reflejan, como normativas anteriores que la competencia digital debe trabajarse de modo transversal en todas las materias, es por ello considerada como una competencia clave.

Estos decretos, centran la definición de competencia digital en elementos de los marcos de competencia digital que veremos posteriormente como el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable. Centrado en el trabajo en la sociedad. Considera como elemento principal de trabajo la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Por primera vez, incorpora la programación y la ciberseguridad.

### 3.1.2.2 Otras normativas

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, (BOE de 10 de diciembre 2013), ya desde su preámbulo y en diferentes artículos, deja claro la intención de integrar las tecnologías de la información y comunicación, así como aspectos de competencia digital.

En esta normativa podemos ver en su preámbulo IV, el influjo que la educación debe tener debido a los cambios sociales, la globalización y nuevas tecnologías, considerando todos ellos como motor y cambio en regeneración metodológica. En el Preámbulo X, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son consideradas como transformadoras del propio sistema educativo.

Por finalizar con el preámbulo, el XI, y de mayor consideración al ámbito digital y por consiguiente al de la competencia digital, nos trasmite la idea de cómo integrar las nuevas tecnologías. Según la legislación, ya en el año 2013 el uso intensivo de la tecnología es una demanda formativa, y por tanto una función que debe incluirse en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la incorporación de las TIC, destacan una serie de principios: accesibilidad universal a la información, personalización de la educación, refuerzo y apoyo, expansión de conocimientos, por ello textualmente nos dice que «las TIC serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa». Consideradas las TIC, como pieza fundamental del aprendizaje a lo largo de la vida y para el futuro del ciudadano, el artículo 18 determina que las TIC «se trabajarán en todas las áreas» y desde el artículo 14, comenzando, desde edades tempranas.

Entre los principios pedagógicos, en el artículo 19, y más destacado en que anteriores artículos, regula la incidencia de trabajar la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación en todas las áreas. La formación permanente del profesorado, en el artículo 102, refleja que además de ser un derecho y obligación del profesorado, la finalidad de las administraciones educativas de promover la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Esta Ley Orgánica considera esencial la preparación para la ciudadanía activa y la adquisición de las competencias sociales y cívicas, recogidas en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. En el contexto del cambio metodológico que esta Ley Orgánica propugna se aborda esta necesidad de forma transversal al incorporar la educación cívica y constitucional a todas las asignaturas durante la educación básica, de forma que la adquisición de competencias sociales y cívicas se incluya en la dinámica cotidiana de los procesos de enseñanza y aprendizaje y se potencie de esa forma, a través de un planteamiento conjunto, su posibilidad de transferencia y su carácter orientador.

## 3.2 Marcos de competencia digital educativa

En este apartado encontraremos los principales marcos de competencia digital, que son la referencia para la educación actual y del futuro. Estos marcos son imprescindibles para la comprensión de lo expuesto en próximos capítulos.

Los marcos que en este apartado se analizan, proponen un encuadre o encaje normativo de futuro, guiado y promovido, principalmente desde las aportaciones de la UNESCO (2018) y el Joint Research Centre (JRC). Estos marcos se centran en la competencia digital de las organizaciones educativas, docentes y de alumnos, estableciendo para ello elementos de valoración, propuestas y guías para la implementación de las tecnologías educativas en el aula.

En este apartado encontraremos las principales necesidades, destrezas y habilidades de la educación del futuro en lo que se refiere a competencia digital. Encontraremos los elementos clave de cualquier contexto educativo en el que nos encontremos, tomando para ello aspectos de referencia para todos los actores y factores implicados.

La Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente, regula que las Administraciones Educativas acreditarán la competencia digital y establecerán los procesos de certificación. A tal efecto, las certificaciones en las comunidades serán equivalentes bajo el marco que las regula. De esta manera las administraciones dotan de validez a los diferentes marcos de competencia digital, ya que la acreditación en competencia digital tendrá efectos sobre el desarrollo profesional docente como, por ejemplo, en concursos de traslados.

Es interesante contraponer la visión de Castañeda *et al.* (2008), que define un modelo de competencia digital en el que todo «no puede ser divisible», afirmando que debe apostarse por un modelo completo y no divisible en trozos. Poniendo así el foco en la educación desde el punto de vista holístico y orientando a que la competencia se enfoque al desempeño profesional, funciones docentes y actualización del conocimiento.

### 3.2.1 Marco de competencias TIC de la UNESCO para docentes

La UNESCO (2018) considera desde hace tiempo, el poder que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ejercen como medio de transformación de la sociedad, y de sus economías. Por ello, a nivel educativo de una sociedad tiene en cuenta que se deben crear sociedad que integren los nuevos conocimientos y se preparen para el futuro adquiriendo las competencias necesarias. Extrapolado a la educación, la UNESCO tiene como pretensión conseguir una educación de calidad para todos, por lo que la competencia digital es una prioridad.

Partiendo de estas consideraciones, integrar las TIC en educación, según la UNESCO, requiere que los docentes en el desempeño de sus funciones adquieran competencias digitales para cambiar y mejorar el aprendizaje, pudiendo fomentar una renovación metodológica. La UNESCO, estableció el marco de competencias (Unesco, 2011) de los docentes en materia

de TIC: *Unesco ICT competency framework for teachers*, denominado ICT-CFT (Information and Communication Tools Competency Framework for Teachers).

Este marco de competencia (Unesco, 2018) pretende que todos los docentes integren en sus programaciones el uso de las TIC. Este aspecto a nivel nacional, la legislación española vigente, contempla las TIC de modo transversal en todas las áreas.

Este marco se compone de seis grandes áreas determinantes de la competencia digital, siendo: Comprender las TIC y su política, currículo y evaluación, pedagogía, competencias digitales de los docentes (TIC), organización y administración y finalmente aprendizaje y desarrollo profesional de los docentes. Estas seis áreas están relacionadas con tres fases marcadas para la adquisición de conocimiento, la alfabetización tecnológica entendida como inicial, la fase de profundización de conocimiento, y la fase final de creación de recursos y contenidos.

Se considera que la iniciación en cada una de las áreas y aprendizaje en las diferentes fases nos llevan a la competencia digital plena de los docentes y su posible transformación de aula desde una buena práctica profesional del uso de las TIC. Este marco, realiza una propuesta rubricada, de objetivos y estándares de aplicación al aula, así como la competencia que un docente debe tener en cada una de las sub-áreas determinadas.

Nieto *et al.* (2017) realizan una lectura particular del comentado marco, ya que, pretende que los docentes adquieran competencia digital desde tres enfoques: nociones básicas TIC, profundizar en conocimiento y generar conocimiento. Así, deberían integrarse en los planes de estudios nociones tecnológicas, profundizando con diferentes herramientas en las diferentes áreas y consiguiendo adquirir nuevos conocimientos en el alumnado.

La aportación expresa de este marco se desglosa a partir de las seis áreas comentadas.

### 3.2.1.1 Comprensión de las TIC

Este elemento es clave para la inclusión de las TIC en educación, debiendo conocerse los objetivos económicos y sociales de un país, sus opciones de futuro y su problemática, es decir, conocer el contexto en el que se pretenden incluir las TIC.

El miedo al cambio debe ser preparado, los docentes deberán solventar los problemas que requiere incluir las TIC en la educación, preparándose para la utilización de las mismas, de este modo se dan a conocer obstáculos y errores frecuentes. En este aspecto, y como pérdida de los miedos, los docentes deberán conocer los aspectos beneficiosos para el aula, como por ejemplo aspectos motivadores hacia el alumnado u optimización de su labor docente.

### 3.2.1.2 Currículo y evaluación

La aplicación del currículo está determinada desde el propio conocimiento del mismo, es decir la legislación y normativa vigente en educación. Para este aspecto, los docentes deberán conocer y comprender la normativa desde la que pueden incluir y apoyarse de las TIC. De

modo determinado, conocer aspectos que condicionan el proceso de enseñanza y aprendizaje, para incorporar las TIC.

En la incorporación al currículo de las TIC, deberán tener en cuenta necesidades que requieren en su labor docente, como el *software* que deberán tener en su ordenador, o herramientas online para desempeñar su trabajo. En el mundo actual que nos encontramos, tendemos al uso de *software* libre, la propio Unesco lo destaca como un proceso de adquisición de conocimientos y acceso a la información.

### 3.2.1.3 Pedagogía

El marco de competencia contempla la incorporación de las TIC en la pedagogía, en las exposiciones de los docentes, creación de contenidos para el aula, aplicación de las TIC y diseño de presentaciones.

Partiendo del conocimiento de *software* y *hardware* del que se dispone para el desempeño docente, la docencia actual requiere en los diferentes niveles educativos de uso de presentaciones, vídeos y animaciones que apoyen la enseñanza. Por ello requiere de habilidades para crear recursos de aprendizaje y de conocer modelos teóricos de aplicación de las TIC, para posibilitar que se apliquen de modo espontáneo en el aula. Teniendo así que considerar aspectos del diseño de las actividades, como los objetivos que se pretenden alcanzar con las TIC como vehículo.

### 3.2.1.4 TIC

Las tecnologías de la información y comunicación, como área de este marco, se refieren a la selección y aplicación de las herramientas básicas, lo que hoy en día podríamos referirnos como las tecnologías del aprendizaje y conocimiento. Para ello cabe identificar los dispositivos necesarios a utilizar, desde el propio pc, cámaras, tablets... En la era actual de acceso a la información, el docente debe ser consciente de las herramientas web con las que cuenta para el diseño y creación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, así como hacer un buen uso de las búsquedas, protección de datos y aplicación eficaz.

### 3.2.1.5 Organización y administración

Las TIC requieren de una buena gestión y aplicación para integrarlas en el aula. Requiere así, del conocimiento metodológico de gestión de grupos, gestión de dispositivos y comportamientos adecuados para el uso de las TIC. Específicamente el docente deberá conocer las TIC que pretende implementar en el aula, así como saber la competencia digital que requiere la actividad para su alumnado.

La complejidad de las actividades, gestión de espacios, el tiempo y posibles apoyos, son aspectos determinantes según el marco para la correcta implementación en el aula.



### 3.2.1.6 Aprendizaje profesional

El marco común es consciente de la necesidad de formación permanente y actualización continua del profesorado, por ello ve en la formación online posibilidades de adquisición de competencias digitales para el profesorado. Del mismo modo, el aprendizaje online, y la proliferación de plataformas virtuales, deben preparar a los docentes para impartir docencia en el mundo virtual. Por ello cada vez más, dentro de las competencias digitales docentes se encuentran la de administrar plataformas y entornos virtuales, gestionando incluso webs, wikis, blogs o redes sociales.

### 3.2.2 *Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes*

El Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) fue publicado por el Joint Research Centre (JRC) en el año 2015, es una de las publicaciones referentes a nivel europeo, elaborada por Kampyliset *et al.* (2015), si nos centramos en la competencia digital de centros educativos.

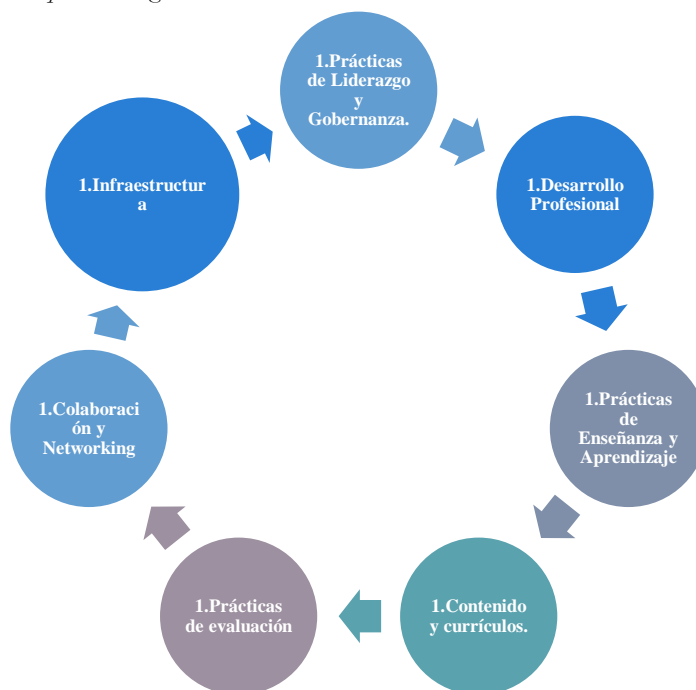
Este marco pretende dar apoyo a los responsables de elaboración de políticas, determinado desde el propio título del informe, la «Promoción de un Aprendizaje Eficaz en la Era Digital» así se consideran acciones para diseñar, implementar, evaluar e integrar las tecnologías de aprendizaje digital en Educación y Formación. Este marco, se consolida como parte de la Estrategia Europa 2020, en el que se reconoce que la Educación y la Formación tienen un papel estratégico.

El marco, pretende ser un modelo referente si hablamos de competencia digital de centros educativos. Este marco busca que las instituciones educativas realicen un proceso reflexivo, revisando la capacidad de explotación de las TIC y su capacidad de innovación con contenidos digitales y tecnologías. Para ello, el marco se compone de áreas de acción, englobadas por siete elementos clave y quince subelementos específicas para instituciones educativas.

Los siete elementos y subelementos clave del marco son:

Figura 3

Elementos del marco Europeo de Competencia Digital



Nota. Adaptado del Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) (p.18) por Kamyliet *et al.* (2015) Joint Research Centre.

### 3.2.2.1 Prácticas de liderazgo y gobernanza

El marco, contempla para cualquier organización digitalmente competente a la directiva del centro como un aspecto clave de la integración de las tecnologías. De este modo, la integración del aprendizaje en la era digital es parte de la misión, visión y estrategia globales de las direcciones de los centros, lo que requiere de un plan de implementación en los centros educativos. Los centros educativos, mediante sus directivos, deberán con este marco definir y diseñar prioridades de integración de las tecnologías para el aprendizaje, incidiendo en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en la evaluación.

El liderazgo al que se refiere estará conceptualizado con un modelo de dirección y gobernanza para coordinar y supervisar la puesta en marcha de la integración de las TIC, el seguimiento de la futura integración y la evaluación de la misma, todo ello siendo consciente de los recursos humanos y materiales con los que cuenta el centro.

### 3.2.2.2 Prácticas de enseñanza y aprendizaje

Refiriéndonos a organizaciones educativas digitalmente competentes, no podemos obviar el componente educativo que determinará la competencia digital, del centro, docente y alumnado, por lo que conocer el punto de partida, con su evaluación previa, nos ayudará en las organizaciones a mejorar y buscar un camino de futuro.

En estos tres agentes comentados, deberá tenerse en cuenta la relación que se da entre ellos, adoptando y adaptándose a prácticas pedagógicas útiles e innovadoras, siempre y cuando sea

posible con las tecnologías del centro, que los escenarios y contextos de aprendizajes lo puedan hacer factible y que se consideren conocimientos previos y ambientes de aprendizaje. En referente a ambientes de aprendizaje, podemos encontrar aprendizaje formal, no formal e informal, que puede condicionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En toda relación social, y más si cabe mediante el uso TIC, hay que dotar a los agentes implicados de responsabilidades de utilización, uso y cuidado, y por supuesto de actitudes de seguridad y bienestar personal. Usar la tecnología conlleva a asociar conocimientos de seguridad en red, así como posibles riesgos derivados de su uso.

### 3.2.2.3 Desarrollo profesional

El marco enfatiza desde el desarrollo profesional, la actualización y formación permanente que los docentes deben realizar, para adaptarse a las realidades sociales y educativas, conllevando a un cambio metodológico incluyendo en las aulas nuevas metodologías que se apoyen de las tecnologías educativas.

Puesto que el marco del que hablamos, siempre se refiere a organizaciones, la propia organización o centro educativo debe incentivar el desarrollo personal y profesional de sus docentes. Para ello realizar planes de formación de centro y dejar claro la visión y misión del centro puede clarificar el camino formativo. Para ello, debe identificar, diseñar y desarrollar programas de desarrollo profesional, considerando las necesidades individuales y de la organización, para fomentar el aprendizaje digital.

Kampyliset *et al.* (2015), en el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes incide en que las instituciones acrediten o certifiquen la competencia digital, puesto que es un elemento motivador y de promoción profesional.

### 3.2.2.4 Prácticas de evaluación

La evaluación como tal en este marco se entiende como el proceso para promover la mejora y adaptación a las posibilidades tecnológicas, pero a su vez el medio con el que conocer los resultados de aprendizaje de los alumnos.

Ayudarse de las TIC, en la evaluación de los alumnos puede suponer un incremento de la motivación del alumnado, además de poder realizar evaluaciones significativas, adaptadas a las diferencias, auténticas, basadas en competencias, en destrezas y en habilidades y que puedan ser realizadas en cualquier momento.

Al evaluar la competencia digital, veremos que diversos aspectos del aprendizaje realizado a lo largo de la vida de los alumnos, contendrán aspectos realizados y obtenidos de aprendizaje, formal, no formal e informal.

Centrados en el proceso, o en lo que el marco denomina la analítica de la evaluación, la evaluación debe ser considerada desde aspectos de validación, análisis y procesos de fiabili-

dad y validez. A su vez, concreta que la evaluación mediante TIC, nos dará reportes automáticos que nos dotarán de una corrección más instantánea, válida tanto para alumnos, docentes y centro educativo.

#### 3.2.2.5 Contenido y currículos

El contenido y currículo de la enseñanza es la base de todo sistema educativo, limita o posibilita, la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como se ha descrito en apartados anteriores, nuestra legislación vigente, propone un uso de las TIC de modo transversal. El marco, nos pretende buscar desde un proceso reflexivo, el modo en rediseñar o reinterpretar nuestros currículos para adaptarnos a la era digital y aprendizajes del futuro.

El contenido a trabajar en las aulas actuales tiene el mundo digital un sin fin de posibilidades, puesto que tendremos alumnos y profesores capaces de crear contenidos digitales, que requieran de un repositorio donde ubicarlo, y por supuesto de una atribución de la propiedad desde licencia o copyright.

#### 3.2.2.6 Colaboración y *networking*

Según lo establecido en el marco que estamos desarrollando, la organización digitalmente competente a la que nos refiramos tendrá una cultura de colaboración y cooperación digital, además de un plan de comunicación que integre esas acciones colaborativas.

La colaboración no solo se dará entre docentes y alumnos, encontraremos a familias, otros centros educativos, otros profesionales, etc., que tienen como punto común el centro de referencia, de ahí que el actual *networking*, sea una red de contactos profesionales que de potencialidades a la propia organización. Es muy interesante que las organizaciones actuales se impliquen en redes y comunidades sociales, con puntos de unión en la que se conecten ideas, intereses y personas.

#### 3.2.2.7 Infraestructura

Si conseguir la competencia digital es plenamente determinado por algún aspecto, ese es la infraestructura. De modo específico, la infraestructura física va a determinar el nivel de competencia digital, pero hoy en día, no solo contar con la infraestructura nos da un nivel en competencia digital, será necesario complementarlo y apoyarse de una infraestructura digital y virtual.

Es conveniente que los centros educativos generen dimensiones abiertas y flexibles para poder aprender, por ello actualmente se comienza a potenciar los entornos de aprendizaje virtual. Teniendo así, plataformas donde promover y donde realizar aprendizajes.

### 3.2.3 Marco Europeo para la competencia digital del profesorado

El marco europeo para la competencia digital del profesorado (DigCompEdu), se crea por la Joint Research Centre 2017 siendo elaborado por Redecker (2017). Este marco surge por las demandas de la era digital actual y con pretensión de condicionar a los posibles cambios

políticos en este aspecto, siendo el marco de referencia para educadores europeos. Con este marco se considera firmemente la competencia digital docente del educador, y las posibles estrategias para su desarrollo, desde las instituciones, gobiernos y organizaciones, considerando por primera vez las competencias digitales de los alumnos.

El marco realiza una equiparación de niveles, similares a los que el Marco común Europeo de Referencia para las Lenguas (CEFR), es decir A1, A2, B1, B2, C1, C2. Siendo el nivel inferior el A1 y el superior el C2. Estos niveles tienen una relación cualitativa a medida que el aprendizaje es creciente, puesto que la relación desde lo más inferior sería la toma de conciencia, exploración, integración, destreza, liderazgo e innovación. Tomando la innovación, como el aspecto más complejo para adquirir en competencia digital y uso de las TIC.

De la misma manera que el marco para organizaciones digitalmente competentes (DigCompOrg), el DigCompEdu se determina por 6 áreas de competencias y 3 competencias globales.

Las 6 áreas de la competencia digital docente, según DigCompEdu son: Compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderar a estudiantes y facilitar la competencia digital de los estudiantes.

Específicamente, cada área se centraría en los siguiente:

- Compromiso profesional, centrado en el entorno de trabajo, en la comunicación y colaboración en centros educativos, formación en el mundo digital y prácticas educativas. Los docentes deben desde esta área comunicarse con estudiantes, familias, usar redes colaborativas y potenciar el uso digital de su comunidad educativa.
  - Esta área, específicamente se destaca como competencia profesional, contemplando competencias de los docentes como la competencia digital y la académica y transversal
- Recursos digitales, en el que los docentes deben seleccionar en base a su alumnado, crear y modificar, así como gestionar y proteger. En la actualidad aspectos digitales deben ser conocidos por los docentes, deberán estar al día de licencias y copyright, las posibles modificaciones de recursos o recursos en abierto, así como la administración de sus recursos en el mundo digital.
- Enseñanza y aprendizaje, entendido también como pedagogía digital. De modo que se gestionen y planifique la inclusión de las tecnologías en el aula, y los aspectos derivados del proceso enseñanza y aprendizaje. El mundo digital requiere de integrar en el aula nuevos dispositivos y recursos, para los que deben adaptarse tanto centro, como alumnos y docentes. Estos recursos posibilitan la mejora de la interacción con los estudiantes y se abre un mundo de posibilidades en aspectos colaborativos.
- Evaluación y retroalimentación, al igual que todo proceso educativo, se requiere de análisis y planificación de la actividad docente, así como proceso de mejora y cambio. Las novedades digitales, nos dan la funcionalidad de realizar evaluaciones en diversos

formatos, que pueden apoyar el proceso formativo y sumativo de la evaluación tradicional. Estas herramientas pueden optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje y posibilitar la comunicación con las familias.

- Empoderar a estudiantes, aumentando la participación de docentes y alumnos en el mundo digital, considerando la accesibilidad e inclusión, la adaptación a las diferencias individuales, y la participación activa.

Las áreas recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderar a estudiantes hacen referencia plena a la competencia pedagógica, y contemplan subcompetencias como competencia digital, académica y transversales.

Hoy en día, no solo los docentes tienen expectativas sobre sus alumnos, sino que también los alumnos tienen expectativas de los docentes y el mundo que les rodea. Por ello se debe responder a las expectativas, a sus posibilidades y habilidades y a sus posibles necesidades.

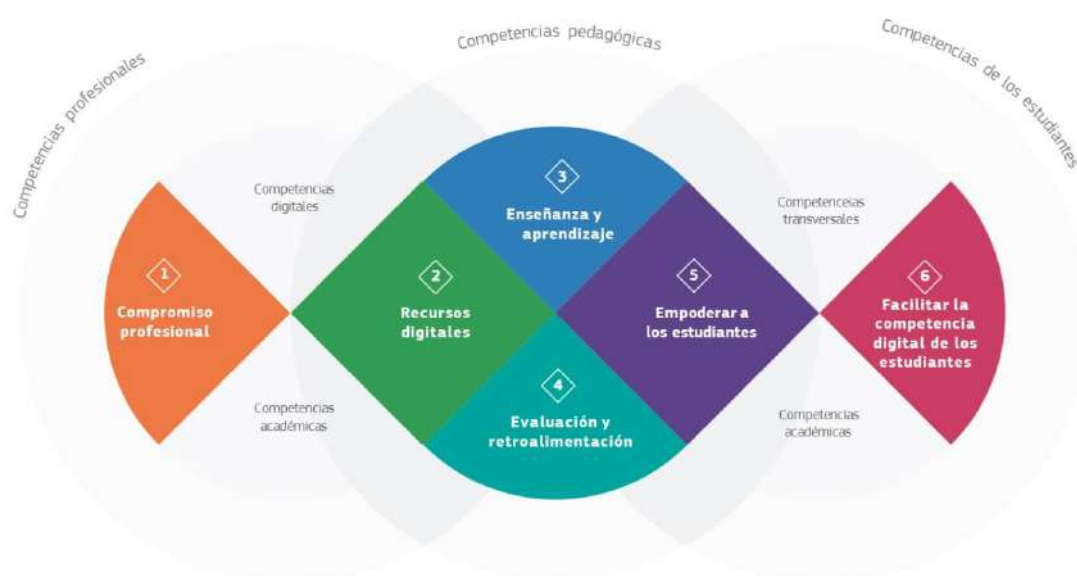
Por último, y tomando este marco las competencias de los estudiantes, y subcompetencias como competencias académicas, digitales y transversales, encontramos la siguiente área:

- Facilitar la competencia digital de los estudiantes, permitiendo que se desenvuelvan en un mundo digital fomentando la información, comunicación, creación, uso responsable y solución de problemas.

Las posibilidades de la integración de las TIC en el aula, nos derivan a nuevos sistemas de trabajo, de realización de evaluaciones y tareas, de posibilitar nuevos entornos de aprendizaje y de un mayor acceso a la información. No debe obviarse, los posibles riesgos físicos, psicológicos y tecnológicos que las tecnologías educativas pueden ocasionar.

*Figura 4*

*Elementos del marco de competencia digital*



Nota. Adaptado del Marco Europeo para la Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu) (p.15), por Redecker (2017), Joint Research Centre.

### 3.2.4 Marco de la Competencia Digital Docente (MRCDD)

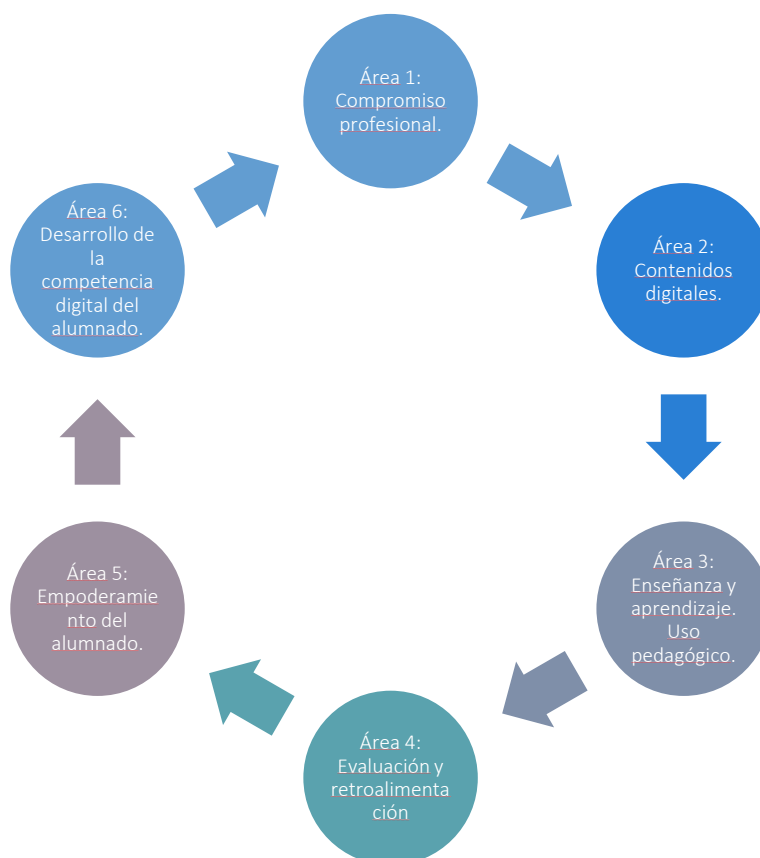
En este capítulo se ha trabajado con la Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. En ella se establece marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD). El marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD) mantiene la estructura del DigCompEdu en seis áreas, a diferencia del anterior marco del INTEF, que son cada una de las categorías en las que se distribuyen las competencias digitales.

Este marco de competencia profesional propone un modelo de enseñanza y aprendizaje, centrado en un aprendizaje competencia, activo y que pone como centro del aprendizaje al alumnado. Tiene como principios: el desarrollo de las competencias del alumnado, la promoción de aprendizaje entre iguales, la orientación al éxito y motivación del alumnado. Por otro lado, propone un aprendizaje significativo, colaborativo, personalizado y accesible y compromiso activo del estudiante.

Áreas del marco de competencia digital:

*Figura 5*

*Áreas de la competencia digital*



Nota. Adaptado de la Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial.

- Área 1: Compromiso profesional. Centrado en el uso de las tecnologías, a modo de herramienta, de comunicación, colaboración, coordinación y participación con los docentes del centro y otros profesionales. A su vez, propone la mejora del desempeño a partir de la reflexión sobre la propia práctica; el desarrollo profesional y la protección de los datos personales, la privacidad y la seguridad y bienestar digital del alumnado en el ejercicio de sus funciones.

Esta área se compone de:

1.1. Comunicación organizativa.

1.2 Participación, colaboración y coordinación profesional.

1.3 Práctica reflexiva.

1.4 Desarrollo profesional digital continuo (DPC).

1.5 Protección de datos personales, privacidad, seguridad y bienestar digital.

Respecto a marcos publicados anteriormente se entiende que tiene diferentes contenidos transversales para todas las áreas docentes como son: la gestión de entornos virtuales, que el centro educativo tenga tecnologías, vida digital y pensamiento computacional.

- Área 2: Contenidos digitales. Uso práctico y operativo. Búsqueda, modificación, creación e intercambio de contenidos digitales educativo.

2.1. Búsqueda y selección de contenidos digitales.

2.2. Creación y modificación de contenidos digitales.

2.3. Protección, gestión y compartición de contenidos digitales.

- Área 3: Enseñanza y aprendizaje. Uso pedagógico. Gestión y organización del uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje.

3.1. Enseñanza.

3.2. Orientación y apoyo en el aprendizaje.

3.3 Aprendizaje entre iguales.

3.4. Aprendizaje autorregulado.

Entiende como contenido transversal el área de tecnologías emergente.

- Área 4: Evaluación y retroalimentación. Uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Utilización de tecnologías y estrategias digitales para mejorar la evaluación, tanto del aprendizaje del alumnado, como del propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1. Estrategias de evaluación.



4.2. Analíticas y evidencias de aprendizaje.

4.3. Retroalimentación y toma de decisiones.

- Área 5: Empoderamiento del alumnado. Uso de las tecnologías digitales para mejorar la inclusión, la atención a las diferencias individuales y el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.

5.1. Accesibilidad e inclusión.

5.2. Atención a las diferencias personales en el aprendizaje.

5.3. Compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.

De modo transversal se considera el aprendizaje mixto, no solamente de modo digital.

- Área 6: Desarrollo de la competencia digital del alumnado.  
Formación y capacitación de los estudiantes para utilizar de forma creativa y responsable las tecnologías digitales para la información, la comunicación, la participación segura en la sociedad digital, la creación de contenidos, el bienestar, la preservación de la privacidad, la resolución de problemas y el desarrollo de sus proyectos personales.

6.1 Alfabetización mediática y en tratamiento de la información y de los datos.

6.2 Comunicación y colaboración digital.

6.3 Creación de contenidos.

6.4: Uso responsable y bienestar digital.

6.5: Resolución de problemas.

Estas áreas, igual que en el DigCompEdu, están organizadas, a su vez, en tres bloques:

- Competencias profesionales de los docentes.  
Tienen un carácter complementario a las competencias específicas de la profesión, aunque son indispensables para su ejercicio.
- Competencias pedagógicas de los docentes.  
Son aquellas específicamente centradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, en los aspectos definitorios y diferenciadores del ejercicio de la profesión docente.
- Competencias docentes para el desarrollo de la competencia digital del alumnado. Se trataría de las competencias pedagógicas del profesorado aplicadas, de forma concreta, a la consecución de los objetivos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la competencia digital del alumnado.

A diferencia de marcos de competencia digital publicados anteriormente, divide tres niveles de aptitud. Lo denomina de acceso, de experiencia y de innovación. Al igual que en el modelo anterior, se usa la nomenclatura alfanumérica, tomada del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, que va se identifica por una letra (A, B y C) y cada uno de los niveles de desarrollo por un número (1 y 2), donde la A y el 1 determinan la etapa y el nivel inicial.

De esta manera encontramos:

- Nivel A1: formación inicial en el uso de la tecnología en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Nivel A2: Iniciación a la formación aplicada a contextos reales.

En este nivel es denominado de Acceso. tendremos docentes que todavía no ha accedido a la docencia y docentes con experiencia profesional, pero que no han adquirido un nivel adecuado de competencia digital profesional para su aplicación en el aula de forma autónoma.

- Nivel B1: Adopción. Uso convencional de recursos digitales.
- Nivel B2: Adaptación. Se aplican las tecnologías en cualquier contexto.

Este nivel, denominado como experiencia, es la etapa de adquisición de experiencia a través de la aplicación de los conocimientos, procedimientos y actitudes en el uso de las tecnologías digitales la práctica docente. Una vez afianzado se mejora la práctica docente. Estos docentes tienen un alto grado de autonomía de uso de las tecnologías y no requieren de apoyo de otros profesionales o compañeros.

- Nivel C1: Liderazgo. Se analizan recursos y se promueven acciones de centro.
- Nivel C2: Transformación. Creación de nuevas situaciones de aprendizaje con el uso de las tecnologías.

Este nivel es denominado como innovación, se centra en la evaluación y la investigación para el desarrollo de nuevas prácticas, potenciando especialmente el desarrollo del plan digital de centro.

### 3.2.5 Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD)

El marco común de la competencia digital docente (INTEF, 2017), a nivel nacional para España, fue realizado en 2017, con una actualización en enero de 2017 y en octubre de 2017, por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) del Gobierno de España. Este marco pretende ser la referencia para diagnóstico y mejora de competencias digitales del profesorado, en especial para la formación del profesorado. Por ello, es el marco de trabajo de esta tesis y su investigación.

El marco común de la competencia digital docente, parte de los expuestos marcos europeos, el marco para competencias digitales de organizaciones y ciudadanos DigComOrg y el marco para competencias para educadores, el DigComEdu.

A diferencia del DigComEdu, el marco del INTEF, tiene 5 áreas competenciales y cada una de ellas se estructura por competencias concretas, estas áreas son:

- Información y alfabetización informacional.
- Comunicación y colaboración.
- Creación de contenidos digitales.
- Seguridad.
- Resolución de problemas.

Tomando las mismas características que el DigComEdu, el marco del INTEF, toma 6 niveles como el Marco común Europeo de Referencia para las Lenguas (CEFR). La distinción principal es su descripción cualitativa, puesto que el INTEF, no describe con tanta particularidad cada uno de los niveles, puesto que considera que el A1 y A2 son niveles básicos, B1 y B2 son niveles intermedios y C1 y C2 nivel avanzado de competencia digital docente.

Ahondando en las 5 áreas competenciales del marco del INTEF, en las que se incluyen 21 competencias distribuidas en cada una de las áreas, y rubricadas por niveles, encontramos de modo específico un desarrollo por área con un aporte mayor que las áreas descritas por el DigComEdu.

Exponiendo cada una de las áreas, debemos considerarlas para la competencia digital y el mundo actual de la siguiente manera:

- La competencia en información y alfabetización informacional, contempla la navegación y búsqueda, evaluación de información y el almacenamiento y recuperación de datos a nivel general. En cuanto a la aplicación en la docencia consistiría en identificar, localizar, almacenar y organizar la información siempre y cuando sean aplicables a la tarea docente.
- El área competencial de comunicación y colaboración, es la más extensa en descriptores. Versa de interacción, cooperación y colaboración en entornos digitales y con tecnologías digitales, además del uso y fomento de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes sociales. En la interacción que se propone no debe descuidarse aspectos como la identidad digital o las netiquetas, entendidas como conjunto de reglas que determinan el comportamiento de los usuarios para comunicarse en la red.
- El área de creación de contenidos digitales es determinante para la labor docente, por lo que requiere de actualización constante y cambiante, como son el desarrollo de contenidos, integración y reelaboración de los mismos. Por ello, haciendo hincapié como el DigComEdu, los docentes deben estar en conocimiento de los derechos de autorías o licencias de uso. Esta área prepara también al docente para las profesiones de futuro, puesto que la programación, y pensamiento computacional son considerados como aspecto formativo para la competencia digital docente.

- La seguridad, en competencia digital es esencial. Tanto centros, como docentes o alumnos, tienen que proteger los dispositivos, identidad, datos personales, salud o entorno que les rodea.
- La resolución de problemas es un área señalada por solventar problemas técnicos que se ocasionen en el aula, frecuentes en conectividad, carga o problemas con *software* o *hardware*. En cuestión pedagógica, resolver problemáticas con el uso y adaptación de herramientas digitales para cada propósito a realizar en el aula. Da cabida a la creatividad, ya que las tecnologías pueden ser usadas para tal hecho, como con la creación de vídeos.

Por último, esta competencia hace referencia a detectar carencias o lagunas en destrezas para la utilización de las tecnologías educativas.

### 3.2.6 Competencia digital internacional

A nivel internacional, encontramos la International Society for Technology in Education (ISTE). La ISTE es una comunidad de docentes de todo el mundo, que mediante la tecnología pretenden transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta sociedad, promueve el encuentro de docentes innovadores de cualquier parte del planeta y tiene como misión potenciar las buenas prácticas con nuevas tecnologías y plantear un marco común para la educación.

En base a la revisión de documentación alojada en su web<sup>4</sup> entre las recomendaciones de esta organización diferentes estándares y normas para docentes, alumnos y sus directivos de centros docentes, son consideradas como «una hoja de ruta para la educación innovadora».

Tomando a los docentes, ISTE destaca 7 cualidades a poseer, siempre considerando la tecnología como elemento transversal. Estas cualidades son: aprendizaje permanente, liderazgo, ciudadanos del mundo actual, colaboradores, diseñadores de contenidos, facilitadores de aprendizaje y analistas.

La transversalidad de la tecnología aparece en todas las áreas, los docentes deben mejorar continuamente, siendo la tecnología el medio de aprendizaje central. Entendiendo la tecnología, como aspecto inmerso en el mundo actual, se establece así un ejercicio de cooperación y colaboración, desde estos propios medios. No podría entenderse el uso tecnológico de la propia tecnología, sino es para crear y diseñar contenidos que mejoren, actualicen e individualicen el aprendizaje. La tecnología debe ser un elemento facilitador, de aprendizaje, de cultura y de crear oportunidades para docentes y discentes. Finaliza ISTE con el análisis,

---

<sup>4</sup> <https://www.iste.org/es/>

puesto que el educador tendrá que contar con capacidad de analizar el proceso de aprendizaje, la consecución del alumnado de diferentes objetivos, así como guiarse de sus aprendizajes mediante la evaluación.

ISTE, en sus publicaciones web, tiene en consideración las responsabilidades del docente hacia la formación del futuro, por ello además de formar en competencia tecnológica, se amplía la formación en competencia formativa para el pensamiento computacional. El pensamiento computacional, entendido como un aspecto de la tecnología e informática, centrado en aspectos de programación y robótica. Así el pensamiento computacional, es una formación esencial para la resolución de problemas, algoritmos y diseño en *hardware* y *software*.

En lo relativo al pensamiento computacional, describe de cara a la formación de los estudiantes las oportunidades de futuro que se abren, así como convertir en necesario esta formación para usar en un futuro de modo transversal en el uso de tecnología e informática. En aspectos docentes, el liderazgo es un aspecto para ISTE, mencionado en diversas publicaciones. El liderazgo, en este caso en equidad, es el que la tecnología ayude a incluir a todo el alumnado en cultura ética, social y cultural actual, en la que todos como parte de la sociedad puedan estar inmersos. La colaboración, creatividad y diseño, mediante la tecnología es una cualidad que como educador debe ser aprendida y enseñada, para poder orientar al futuro de los docentes y asimilar así en los alumnos diferentes aptitudes frente a la tecnología. Con el compendio de cualidades expuestas, se finaliza con una integración del uso tecnológico. La integración, entendida como habilidad para saber incluir en el momento adecuado, los aspectos de pensamiento computacional inmersos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### 3.2.7 Marco Global de la Competencia para Aprender en la Era Digital y el Marco Global de la Competencia Educadora en la Era Digital

En este campo de interés, destaca el trabajo realizado por Trujillo *et al.* (2020), caracterizado por dos marcos globales: el de aprendizaje y el de competencia educadora.

Estos marcos, compuestos por el Marco Global de la Competencia para Aprender en la Era Digital y el Marco Global de la Competencia Educadora en la Era Digital, tienen la idea de dar a conocer, de modo muy visual además de teórico, los procesos inherentes al aprendizaje de los miembros de la sociedad sean docentes, o individuos de la sociedad.

El Marco Global de la Competencia Educadora en la Era Digital (GCEED) es un proyecto realizado por ProFuturo, el programa de educación digital de Fundación Telefónica y Fundación «la Caixa» de Trujillo *et al.* (2020).

Este marco tiene 3 planos: el plano para educadores, el de organizaciones educativas y el de regiones o países. Como cualquier marco, tiene ítems de referencia para determinar las variables. Por ello este marco permite a los docentes que se autoevalúen, o para que organizaciones se valoren, como con la herramienta *Selfie*<sup>5</sup>, o para valorar a nivel de países o regiones

---

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en)

o definir políticas o desarrollo profesional docente. Destaca también la función de asesorar para la formación de docentes.

Trujillo *et al.* (2020) se centra en definir identidades, siendo 3 las que le interesan: identidad ciudadana, identidad docente e identidad conectora. A su vez, se desgranar en subcategorías. Especialmente, la identidad docente puede comprobarse en capítulos anteriores de esta tesis, así como su visión.

El marco se propone como una aplicación en cuatro niveles: aula, organización, entorno y sociedad, todo ello desde la visión de la competencia digital docente y ciudadana, que debe empapar el proceso de aprendizaje.

- Aula: enfocado al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Organización: en la estructura que condiciona la implementación
- Entorno: contexto y aula.
- Sociedad: modelo responsable y de ciudadanía social.

Estos cuatro ejes determinan las identidades docente, conectora y ciudadana, en la que, de manera relacional entre las identidades y los cuatro ejes anteriores, se da un sentido global al aprendizaje para la competencia educadora.

El Marco Global de la Competencia para Aprender en la Era Digital, tiene como idea complementarse mutuamente con el Marco Global de la Competencia Educadora en la Era Digital. Por ello, el Marco Global de la Competencia para Aprender en la Era Digital tiene la intención de promover el debate, reflexión y determinar los elementos del aprendizaje para el próximo siglo. Considera el cambio metodológico, los ambientes, los aprendizajes a lo largo de la vida, como elementos a tener en consideración.

Este marco, por primera vez, se centra en aprendizajes formales, no formales e informales, y considera los contextos educativos diferenciados en los que nos encontramos. Tiene, por tanto, el interés de conocer la competencia digital, que un individuo debe tener para el futuro.

Este marco, tiene tres elementos principales, la identidad para la ciudadanía, la construcción del conocimiento y la conexión. La identidad para la ciudadanía se vincula con ciudadanía activa, la agencia y la resiliencia. La identidad para construcción del conocimiento está centrada en la creación de conocimiento, alfabetizaciones múltiples y destrezas para el aprendizaje. Por último, la identidad para la conexión se refiere a la condición humana para adoptar avances, en este caso tecnológicos y aprender.

### 3.3 Evaluación de la competencia digital

Los diferentes marcos de competencia digital sobre los que se ha indagado y trabajado en este capítulo son un esquema y estructura que permite mediante sus objetivos y estándares, medir, evaluar y calificar el nivel de competencia digital en el que un docente se encuentra. En este sentido en este apartado encontraremos los principales elementos para evaluar la competencia digital docente

### 3.3.1 Herramienta de evaluación de la competencia digital: SELFIE

En octubre de 2018, se lanza la herramienta SELFIE<sup>6</sup> (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies).

Debemos entender en su traducción, que consiste en la auto-reflexión sobre un aprendizaje efectivo mediante el fomento de la innovación a través de tecnologías educativas innovadoras, todo ello enfocado por y para los centros educativos.

La herramienta SELFIE, surge desde la Comisión Europea, partiendo de sus trabajos explicados, como son el DigComOrg y DigComEdu. Enmarcando esta herramienta en las acciones de promoción del aprendizaje en la era digital en las instituciones educativas.

La herramienta tiene la intención de conseguir el conocimiento del punto de partida del uso de las tecnologías digitales en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación del alumnado. Dotando de una visión en la que tomar fortalezas y debilidades, y mostrando aspectos de mejora para un futuro. Esta herramienta ha sido elaborada en 24 lenguas de la unión europea, para que centros educativos de la comunidad europea lo puedan realizar.

El cuestionario, está pensado para que equipos directivos, alumnos y docentes coordinadores de los centros educativos, lo realicen en unos 30 minutos. Obteniendo un informe de la situación a la finalización de este. El informe, al igual que los ítems del cuestionario versa sobre seis áreas, tiene relación con los orígenes el DigComEdu y DigComOrg.

Las áreas del cuestionario son: liderazgo, infraestructura y equipamiento, desarrollo profesional, proceso de enseñanza y aprendizaje, asesoramiento práctico y competencia digital de los estudiantes, de las que recibiremos tras su finalización, un informe con la opinión de profesores, coordinadores equipos directivos y alumnos, de modo segmentado y conociendo las áreas de mejora.

### 3.3.2 Herramienta Selfie for teachers

La Comisión Europea, desde hace tiempo, como vemos en los anteriores apartados es consciente de que los docentes requieren un conjunto específico de competencias digitales para su práctica docente y su propio aprendizaje profesional. El Covid-19 potenció el uso de las tecnologías y de que los docentes se familiaricen con su utilización diaria. La Comisión Europea (2020) elabora el «Plan de acción de educación digital 2021-2027». Este plan contiene la herramienta *Selfie for Teachers* que permitirá a los conocer cómo están utilizando la tecnología en su práctica profesional.

---

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en)

Con esta herramienta los docentes de cualquier país podrán realizar una autoevaluación de su competencia en apenas 20 minutos y con el que podrán conocer diferentes aspectos de su competencia digital como:

- Colaboración y cooperación entre alumnado.
- Elaboración de recursos digitales.
- Utilizar la tecnología en el aula e involucrar a sus alumnos en el aprendizaje.
- Empoderar a los estudiantes.
- Evaluación con uso de las tecnologías: evaluación formativa y sumativa.
- Compromiso profesional utilizando la tecnología para comunicarse y colaborar.
- Facilitar la competencia digital de los estudiantes ayudando a desarrollar las habilidades digitales de los estudiantes.

Una vez realizado el cuestionario los docentes reciben un informe automático en el que se ven las fortalezas y debilidades de cada una de las áreas de la competencia digital. Así, los docentes pueden ver en cada una de las seis áreas cuál es su nivel, desde «principiante» hasta «innovador». El uso de la herramienta puede ser un primer paso para identificar las fortalezas y señalar dónde se necesita más apoyo y desarrollo profesional docente.

*Selfie for Teachers* permitirá a los docentes profundizar en su propia práctica digital y utilizar los resultados de su autorreflexión para pensar en cómo pueden mejorar sus competencias digitales, es decir en qué formarse. Esta herramienta puede complementarse con *Selfie for Schools*. Ambas herramientas pueden ayudar a una escuela a planificar cómo y dónde usar la tecnología y planificar la mejora desde la formación.





## **CAPÍTULO 4**

# **MODELOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.**





## 4 Modelos de investigación sobre aceptación de la tecnología

---

### *Introducción al capítulo*

En los capítulos anteriores se ha ofrecido una visión del estado de la formación del profesorado y su desarrollo profesional, especialmente, desde el punto de vista de la competencia digital docente, por ello es necesario adentrarse en los modelos de investigación con los que interpretar la aceptación de la tecnología por parte del profesorado. Este capítulo, pretende indagar en los modelos teóricos que nos aproximen al concepto teórico y a la investigación. Parafraseando a Jiménez- Hernández *et al.* (2021), necesitamos hacer visible el camino que queda por recorrer en la competencia digital de docentes y de alumnos, promoviendo los retos de la sociedad en la que nos encontramos.

De esta manera, se presentará la evolución de los diferentes modelos de aceptación de la tecnología, ya que ofrece un marco metodológico para la comunidad científica, incidiendo en aspectos de la conducta humana. Por este motivo, se continúa con la visión específica de cada uno de esos modelos para adecuar el necesario a esta investigación, además de ver todos sus elementos y variables moderadoras.

Continuando, son analizados los modelos basados en la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM), sus evoluciones posteriores, basados en la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) y su desarrollo (UTAUT 2). Estos modelos con gran impacto en distintos campos y ámbitos científicos nos llevan a comprobar la validez y eficacia en diferentes investigaciones educativas y de otros ámbitos. Explorando específicamente los elementos a considerar para la investigación educativa a realizar, así como la competencia digital, formación y desarrollo docente. Finalmente, se opta por clarificar las variables moderadoras que intervienen en los modelos de aceptación tecnológica.

Este capítulo ha sido especialmente necesario para la construcción del instrumento de esta investigación, así como para conocer las investigaciones existentes y explorar sus posibilidades. Poniendo énfasis en encontrar un modelo de aceptación tecnológica que nos permita encontrar factores determinantes de aceptación de la tecnología en una sociedad inmersa en el uso tecnológico, de redes y de conectividad.

## 4.1 Los modelos TAM, UTAUT y UTAUT 2 en educación

En los últimos años, llegar a comprender el comportamiento de las personas en relación con la tecnología ha sido un motivo importante de estudio para muchos autores y equipos de investigación en diferentes ámbitos y contextos profesionales (Fishbein y Ajzen, 1975; Davis, 1985). En este sentido, es a partir de la Teoría de Acción Razonada (TAM) defendida por Fishbein y Ajzen (1975) cuando toman especial relevancia factores determinantes para la aceptación y uso de la tecnología.

Continuando, son analizados los modelos basados en la Teoría de Aceptación Tecnológica (TAM), sus evoluciones posteriores, basados en la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) y su desarrollo (UTAUT 2). Estos modelos teóricos de investigación surgen de la evolución de modelos de aceptación de la tecnología, desde los últimos 40 años. El modelo adoptado, parte de una re-adaptación de un modelo utilizado en sus orígenes no solamente al campo educativo, sino más enfocado al mundo empresarial, por ello, se adaptan las principales dimensiones de los modelos TAM, UTAUT y UTAUT 2. De esta manera, se recorrerán las diferentes evoluciones del modelo en diversos campos de conocimientos.

El modelo teórico, que aquí se trata, nace de los orígenes y respetados modelos de Davis (1985), Davis (1989), Davis, Bagozzi y Warshaw (1989), y las posteriores ampliaciones y aportaciones de Venkatesh y Davis (1996), Venkatesh (2000), Venkatesh y Davis (2000) y Venkatesh y Bala (2008), de este modo se considerada su visión clásica y teórica y ampliada en el mencionado capítulo.

Los mencionados, serán los cimientos teóricos de los modelos de aceptación de la tecnología y sus posteriores extensiones, ampliaciones y reconceptualizaciones. Del mismo modo, investigaciones y tesis doctorales como las de Ramirez-Anormaliza (2016), Yáñez y Arias (2018), Rehman *et al.* (2016), Venkatesh *et al.* (2012), Venkatesh *et al.* (2016), Cabero *et al.* (2018), Calisir *et al.* (2014), Mojarro-Aliaño (2019), Mojarro Aliaño *et al.* (2018), Abbad *et al.* (2009) y Gong y Yu (2004) han servido para poner de manifiesto la validación de investigaciones realizadas con estos modelos, en las que se comprueban inferencias, relaciones de variables, plantean hipótesis y forman un modelo específico para desarrollar sus investigaciones. De esta manera, se mantiene y forma con solidez la cimentación de la investigación, sumando a ella la revisión específica de la literatura referida a educación y a campos científico que han utilizado estos modelos.

### 4.1.1 Revisión específica sobre modelos de investigación

A lo largo de este trabajo se ha tenido en cuenta la revisión de la literatura existente tanto nacional como internacional, en lo referente a la aceptación de la tecnología desde el uso docente, o el uso en otros campos, de diversas publicaciones, artículos y tesis doctorales. Por ello, se ha realizado una revisión extensa de diferentes autorías, no solamente en el sentido estricto del modelo en sentido teórico, sino también en su referencia al sentido propiamente educativo.

Destacan los trabajos y referencias de Arteaga y Duarte (2010), Briz *et al.* (2016), Córdoba (2013), Donaldson (2011), González (2015), Lima *et al.* (2016), López y Silva (2016), Martín

*et al.* (2014), Murat y Der (2017), Torres *et al.* (2017), Seven (2015), Solano (2016) que han aportado temáticas afines a la investigación, factores estudiados con afinidad a la tesis propuesta, estudio de variables y constructos, conocimiento de factores a estudiar para próximas investigaciones, propuestas de mejora, modelos teóricos y procedimientos metodológicos, aportes al muestreo, análisis de datos y conclusiones.

Como se viene manifestando, se parte de los referentes clásicos y sus investigaciones relacionadas con la aceptación tecnológica. No obstante, desde la mención realiza han sido referentes las investigaciones recientes como la de Donaldson (2011), mediante su tesis «student acceptance of mobile learning», este estudio confirma la capacidad de las variables independientes desde el modelo UTAUT en cuanto a expectativa de rendimiento, la influencia social, las condiciones facilitadoras y beneficios emocionales frente a la predicción de la intención de comportamiento de los estudiantes para usar dispositivos móviles.

La visión de Córdoba (2013) desde su modelo teórico sobre la aceptación tecnológica, concretado con su estudio de caso en entornos virtuales de aprendizaje, además de validar el modelo, destaca que las líneas de futuro deben incorporar la experiencia del usuario como estudio de la aceptación tecnológica en términos de eficiencia y efectividad del sistema., lo que sería llevado a esta investigación los beneficios hedónicos y altruistas.

Martín *et al.* (2014), indagan sobre los Factores determinantes de adopción de Blended Learning, combinar el aprendizaje presencial y a distancia, en Educación Superior. Especialmente investigación interesante, en cuanto al comportamiento de nuevas variables moderadoras sobre los factores determinantes del modelo UTAUT, incorporando en ellas las ramas de conocimiento y categoría profesional.

Las afirmaciones de Seven (2015), con su tesis doctoral, desde el modelo TAM investiga en la confianza que se tiene para usar la tecnología, es especialmente interesante el análisis que realiza desde el modelo estructural. En las limitaciones que describe, destaca no solo analizar el uso, sino tener en cuenta la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida considerada como elementos predictores de la intención de uso, aspecto que esta investigación tendrá en consideración. Son Yuen *et al.* (2008), quienes afirman que la aceptación tecnológica depende de la facilidad de uso percibida, ya que entre los profesores es extremadamente importante.

Este mismo año, González (2015), en una investigación ligada al mundo empresarial, que refleja el comportamiento de adopción de tecnología por empleados utilizando el modelo UTAUT, realiza un aporte a esta investigación pues además de introducir datos cuantitativos, introduce datos cualitativos para la triangulación.

Entro otros, Solano (2016), aporta en su investigación factores que determinan la intención de uso y el uso de entornos b-learning desde el modelo UTAUT. Esta tesis es un fuerte aporte para los modelos teóricos de aceptación de la tecnología, la influencia de variables frente la intención de uso y uso, así como las conclusiones obtenidas. En esta línea, López y Silva. (2016), investigan los factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior, especialmente interesante pues consideran la titulación como un factor de influencia para la aceptación, además desde un modelo mixto TAM

y UTAUT indagan sobre dichos factores, en este sentido la investigación de esta tesis doctoral tiene un componente común.

Continuando en el tiempo, Lima *et al.* (2016) aportan a esta tesis doctoral de manera notable, desde el uso del modelo UTAUT 2. Concretamente dejando clara la evolución UTAUT a UTAUT 2, y especialmente centrando su investigación en cómo el género influye en la intención de uso. Posteriormente, Murat y Der (2017), pone su interés en aplicar el modelo UTAUT-2 así como analizar los determinantes de la adopción de cualquier aplicación móvil en los consumidores turcos.

Más recientemente, en Torres *et al.* (2017), llama la atención que, pese a ser un artículo reciente se analiza el modelo TAM, desde un enfoque de variables psicológicas y sociales, ante el uso de internet. Así se centra en la influencia de las variables socio demográficas frente a la facilidad de uso y uso de internet.

Por último, Yáñez y Arias (2018) aporta especialmente a la metodología de la investigación, para la aceptación tecnológica de dispositivos móviles en la formación online, desde la visión del aprendizaje online. En sus consideraciones futuras, aporta la posibilidad de tener en cuenta el contexto de formación, lo cual se tienen en cuenta como variables. En ese mismo año, Amadin *et al.* (2018), estudian de manera sistemática y exhaustiva todos los modelos de aceptación de tecnología en educación, denominando así las brechas conceptuales. Entre sus conclusiones, expresa la necesidad de un modelo UTAUT genérico que aúne las diferentes evoluciones y extensiones. Específica y determina que estos modelos son una herramienta útil para evaluar la aceptación e iniciación en tecnología, a su vez para identificar cuestiones clave que puedan influir en la adopción y el uso.

En esta investigación, considerando el modelo teórico que se plantea se pone especial énfasis en la intención de uso y el uso de las tecnologías por parte de los docentes, la relación entre constructos y factores, así como la incidencia de las variables moderadoras, considerando para todo ello la revisión de la literatura existente.

## 4.2 Definición de constructos

En la definición de los constructos del modelo elaborado y elegido para la investigación se han considerado las investigaciones de Mojarro-Aliaño (2019), Quintero (2017), Venkatesh *et al.* (2016) y Venkatesh *et al.* (2012). De este modo, en este apartado encontraremos definidos los constructos en lo referido a la literatura existente, así como, en lo particular de lo desarrollado en la presente tesis doctoral.

Este trabajo considera como constructo, las categorías descriptivas, necesarias para comprender teóricamente el modelo de investigación y cuestiones a tratar desde el mismo. De este modo se describe según las investigaciones realizadas, así como se adaptan a lo que en esta investigación se entiende.

Por ello, se consideran como constructos los siguientes.

### 4.2.1 Facilidad percibida

Este constructo puede entenderse como el grado de facilidad asociado con el uso de la tecnología de los consumidores, en la situación que nos atañe. Lo que se pone de manifiesto en la facilidad para utilizar en la docencia las tecnologías disponibles. Siendo la expectativa de esfuerzo entendida como facilidad.

Para este constructo debe considerarse la facilidad de uso de las tecnologías que se utilizan o van a utilizarse en el aula, puesto que, a partir de ello, se entenderá el grado en el que cada docente entienda que la tecnología le ayudará o facilitará su labor docente. A su vez este constructo, podrá considerarse la facilidad de utilización en el aula y repercusión metodológica.

Según se ha comprobado en investigaciones, este constructo puede estar determinado por variables como género, edad y experiencia. Cabero-Almenara *et al.* (2018), destaca que la facilidad percibida para el uso de la tecnología, es el grado, en el que una persona, en este caso docente, cree o piensa que usar un determinado sistema tecnológico evitará realizar esfuerzos. Por lo que, percibirán una mayor facilidad de su trabajo al usar la tecnología. En la misma línea, López y Silva (2016), determinan que la facilidad es el grado en el que un individuo cree adoptar una tecnología, si sus esfuerzos no son mayores y si su rendimiento mejora o incrementa.

#### 4.2.1.1 Condiciones facilitadoras

El constructo debe entenderse como el grado en el que una persona cree que existe una infraestructura técnica y organizacional que apoya el uso del sistema. Podríamos decir que en el ámbito educativo las condiciones facilitadoras estarán determinadas por situaciones o circunstancias que promuevan su uso. Esto puede ser condicionado, por la organización educativa si dispone de dispositivos digitales (tabletas, paneles, pizarra digital) infraestructura (conexión a internet, soporte técnico persona encargada de solucionar problemas en este ámbito), coordinador TIC y/o dinamizador de las TIC en el centro.

Si consideramos elementos que facilitan el uso de las TIC, debemos centrarnos en el modo de aprendizaje, formación y figura a la que podemos dirigir en caso de encontrar problemáticas.

Las condiciones facilitadoras revisadas en la literatura que se tienen en cuenta para el modelo desarrollado centran el énfasis en descubrir y conocer, si en los centros educativos existen los recursos técnicos necesarios para facilitar los procesos educativos, así como, la disponibilidad de espacios, aulas y recursos para la adecuada implementación y uso, para que, en definitiva, el alumnado adquiera competencia digital. Sobre estas condiciones, además de recursos, se considerarán elementos como la formación, asesoramiento, apoyo y ayuda para hacer efectiva las TIC en el aula. De modo particular, debe conocerse la opinión de los docentes en lo referido al uso de plataformas, acceso a webs, uso de contenidos y recursos, plataformas... y cualquier aspecto que requiera para facilitar sus condiciones de uso de las TIC como docente.

#### 4.2.1.2 Norma subjetiva

La norma subjetiva, o en los inicios del modelo la influencia social, es otro de los constructos considerados desde los inicios del modelo. Este constructo debemos entenderlo como la medida en que los consumidores, en este caso docentes, perciben que otras personas importantes en su vida, trabajo u ocio pueden ser condicionantes o creen que se debe utilizar la tecnología.

En la influencia social que pueden recibir los docentes un aspecto importante a considerar serán los compañeros de trabajo y equipo directivo del centro educativo, incluso pudiendo tener en cuenta su liderazgo. Esta influencia social, puede ser también marcada desde las propias organizaciones educativas, desde determinadas políticas educativas o desde el carácter con el que el centro educativo considera las nuevas tecnologías. De este modo, también la influencia social puede alterar el comportamiento sobre el uso de tecnologías en educación, puesto que nos podemos encontrar con cierta «presión social», determinada por diferentes factores. Según las investigaciones consultadas, las variables moderadoras pueden ser condicionantes, sobre todo si nos encontramos en los primeros años laborales.

En la actualidad, las redes sociales e internet no deben quedarse al margen si hablamos de docencia, puesto que existen gran cantidad de recursos materiales y docentes «influencers» en diferentes redes sociales.

De modo específico, el modelo desarrollado en la investigación y considerando la literatura existente, pretende considerar como elementos relevantes: la política que toma la administración educativa en la adopción y utilización de dispositivos tecnológicos, la visión de las familias hacia la utilización de las tecnologías educativas, la consideración del alumnado sobre la utilización de tecnologías, los elementos de liderazgo que aporta el equipo directivo de los centros educativos en la adopción de tecnologías, el valor e influencia de los departamentos y/o coordinadores para potenciar la utilización de las tecnologías, y finalmente, la mediatización e influencia de los medios de comunicación y redes sociales.

#### 4.2.2 Utilidad percibida

La utilidad percibida, según Davis (1989), es una motivación intrínseca que tiene la persona, que conlleva, que la utilidad percibida sea una probabilidad subjetiva de que una persona use un sistema, en este caso tecnológico, para mejorar su trabajo. En esta línea, Tavera y Arias (2012), definen la utilidad percibida como la percepción que los usuarios de la tecnología tienen sobre la mejora de su desempeño frente a tecnologías anteriores.

Considerando la revisión de la literatura mencionada a principio de este apartado, la utilidad se refiere al modo en el que un sistema particular mejorará el desempeño de un profesional, por ello, se establecen beneficios hacia el trabajador, denominados como utilitaristas y hedónicos.

La utilidad si hablamos en términos de beneficios, deben considerar el valor y/o coste, no solo del propio dispositivo, si no también, de las horas invertidas en su aprendizaje. Se entiende como el valor o precio, en este caso el coste del uso tecnologías en educación. Al



considerar el «precio» de la utilización de dispositivos móviles en el aula, tendremos un gasto relativo, de beneficios y costes de su utilización, que puede generar una contraprestación al docente, no solo entendiéndose como económica sino como de esfuerzo personal.

Así, según la revisión de la bibliografía, el factor precio es positivo cuando los beneficios percibidos del uso de una tecnología son muy altos, de esta forma los precios tienen un impacto positivo en la intención de uso según Venkatesh *et al.* (2012). De esta manera, se agrega valor del precio como factor predictivo de comportamiento intención de utilizar una tecnología. Entendiendo, que el precio no solo es económico.

Centrados en educación, los dispositivos digitales o tecnologías en el aula, normalmente suelen ser proporcionados por el centro educativo o en algunos casos ser aportados por los propios docentes, esto se referiría a un precio económico. Los docentes pueden a su vez valorar si esas inversiones son apropiadas y rentables de cara a su desempeño profesional. En cuanto al coste, podemos encontrar el acceso a diferentes recurso y materiales, que pueden determinar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### 4.2.2.1 Beneficios utilitaristas

Se define como el beneficio que aporta el uso de las tecnologías a una acción, en este caso, grado de beneficio que aporta el uso de las tecnologías a la labor docente y aspectos que implican en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. En determinadas investigaciones se centra en la expectativa de desempeño, expectativa de rendimiento y/o rendimiento esperado.

En concreto, se centraría en el aprovechamiento y utilidad de las tecnologías aplicadas a la docencia, expresadas como útiles y aprovechables para la docencia.

Este constructo ha sido definido por Venkatesh *et al.* (2012), como el grado en que el uso de una tecnología proporcionará beneficios a los consumidores en la realización de ciertas actividades, concretando se para esta tesis doctoral, el beneficio para el proceso de enseñanza y aprendizaje desde el punto de vista docente. Entendida, desde la creencia o evidencia personal, en la que utilizar un tipo de tecnología le dotará de utilidad, nuevos logros, o avances en su desempeño laboral.

Esta investigación, se centrará los beneficios utilitaristas, con los que el uso de la tecnología aporte para el desarrollo docente, concretamente considerando si los recursos tecnológicos son necesarios para la docencia, desde el punto de vista de la utilidad, reducción de tiempo de trabajo, optimización de recursos, facilidad en el trabajo, elementos motivacionales, aspectos como interés o satisfacción y el modo en el que aportan para atender a la diversidad.

#### 4.2.2.2 Beneficios hedónicos

La motivación hedónica, según Venkatesh *et al.* (2012), se entiende como el conjunto de motivaciones asociadas al disfrute o placer derivados del uso de la tecnología, como estos autores destacan, generalmente intrínsecas. En las investigaciones comprobadas es determinante esta motivación, la cual está relacionado con el placer y la actitud de conseguir ese

disfrute. Esta motivación, puede ser una variable predictora/moderadora de comportamientos.

En el ámbito educativo, la motivación hedónica, consistiría en el placer que genera en el docente utilizar dispositivos o herramientas, que conllevan una mejora de la motivación personal. En la actualidad, podría contemplarse como motivadoras la utilización de tabletas, medios asociados, o herramientas digitales... Podríamos encontrarnos con motivaciones hedónicas que surjan de modernizar aspectos pedagógicos, como la utilización y creación de vídeos, radios escolares, creación de revistas digitales...

Los beneficios hedónicos en esta investigación se centrarán en el uso y disfrute mediante las TIC, el desarrollo profesional, la satisfacción y sentimientos de bienestar que provocan las tecnologías en el docente tras su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **4.2.3 Autoeficacia percibida**

La Autoeficacia, es el constructo adicional de que utiliza esta investigación, puesto que se ha contemplado en la evolución de los modelos estudiados en épocas puntuales. En este aspecto la autoeficacia percibida tendrá una clara relación con la competencia digital.

Siguiendo a Arteaga y Duarte (2010), la autoeficacia se refiere a las creencias en la propia capacidad para organizar y ejecutar acciones requeridas para manejar las situaciones futuras. Considerando la referencia que realizan de Bandura, el concepto de autoeficacia percibida se refiere a la opinión que se tiene sobre sí mismo, de sus propias capacidades para realizar diferentes actividades.

En el contexto de nuestra investigación, se entenderá por Autoeficacia Percibida, la opinión y seguridad que tienen los docentes para utilizar y poner en práctica dispositivos tecnológicos para el aprendizaje. De modo más específico tendrá una subcategoría, englobada por la competencia digital docente, en la que se pretende que el docente opine sobre dicha capacidad.

El trabajo de investigación de Arteaga y Duarte (2010), Ramírez-Anormaliza, R. (2016) así como Gong (2004) ponen de manifiesto la capacidad categorial para interactuar con la intención y uso de la tecnología e interrelación con otras categorías.

En el desarrollo de esta investigación veremos como la autoeficacia percibida, es competencia docente, en muchos casos competencia digital docente. De esta manera, se analizará la percepción de la competencia digital que tienen los docentes y los conocimientos que piensan que tienen sobre el uso de la tecnología. De otro modo, la competencia se verá reflejada en la aplicabilidad al aula, especialmente relacionada con las áreas principales de los marcos de competencia digital, como son los modos de compartir y colaborar, seguridad, identidad, protección de datos, elaboración de contenidos, resolución de problemas y/o solución de problemas técnicos.

#### 4.2.4 Actitud o intención de uso

La Actitud y/o intención de uso se entiende en este como la disposición a realizar una acción determinada. Entendiéndose que la acción es la utilización de la tecnología educativa, y que esta se utiliza determinada por una voluntad, de ánimo y de estar dispuesto a realizar una acción y un comportamiento.

La investigación se centrará en la disposición de uso, centrada siempre en la intención de uso y la idea de utilización que tienen los docentes, la importancia y valoración que dan a poder utilizarla en el aula y entre otras, si un docente está dispuesto o no a su utilización desde una justificación pedagógica.

La actitud o intención, puede entenderse como un aspecto comportamental, adquirido por repetición al haberse realizada una tarea o acto en repetidas ocasiones. Tomando a Venkatesh *et al.* (2012), podemos entenderlo como «una construcción perceptiva que refleja los resultados de las experiencias previas», centrado en nuestra investigación se debería entender la experiencia con el uso de las tecnologías. Cabe destacar que el uso de dispositivos móviles, y dependiendo del dispositivo, lo encontraremos en las aulas desde no más de una década.

La actitud e intención, puede convertirse en una serie de comportamientos automáticos, que aprendieron en un momento determinado. En el caso de la utilización de dispositivos móviles en el aula, podemos considerar si el hábito es también generado por la utilización de determinadas metodologías en el aula.

#### 4.2.5 Uso

El uso habitual, puede entenderse como un aspecto comportamental, adquirido por repetición al haberse realizada una tarea o acto en repetidas ocasiones. Tomando a Venkatesh *et al.* (2012), podemos entenderlo como la percepción sobre los resultados de una determinada acción, centrado en nuestra investigación se delimita en la experiencia con el uso de las tecnologías. Cabe destacar que el uso de dispositivos móviles, y dependiendo del dispositivo, lo encontraremos en las aulas desde no más de una década.

Siguiendo como referente a Venkatesh *et al.* (2012), el hábito sería la realización de comportamientos automáticos, que aprendieron en un momento determinado. En el caso de la utilización de dispositivos móviles en el aula, podemos considerar si el hábito es también generado por la utilización de determinadas metodologías en el aula.

Hoy en día, podemos tener en cuenta nuevos hábitos de los docentes, como la dedicación a consultar web o redes sociales, que puede convertirse en rutinario.

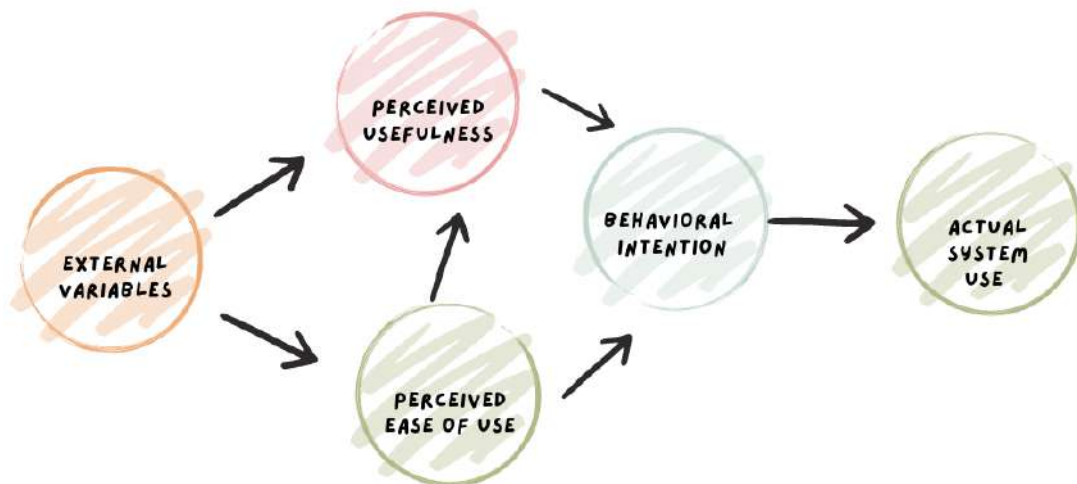
Uso	USO.1	Las TIC forman parte natural de la dinámica general de mis clases
	USO.2	¿Cuál es el tiempo aproximado que utiliza al día la tecnología en el aula? (número de horas)

### 4.3 Variables moderadoras en los modelos TAM, UTAUT y UTAUT 2

La evolución de los modelos de la aceptación de la tecnología plantea la influencia de variables sobre los resultados obtenidos en las investigaciones por diferentes variables externas. Este aspecto, se comprobó en el modelo original de TAM propuesto por Venkatesh y Davis (1996). En esta ocasión, las variables externas moderadoras, denominadas «datos generales (GD)», dichas variables se dividen en contexto y en características personales, siendo predictores y/o influyentes en la utilidad percibida (PU) y en la facilidad de uso percibida (PEOU).

Figura 6

Modelo de aceptación de la tecnología. TAM

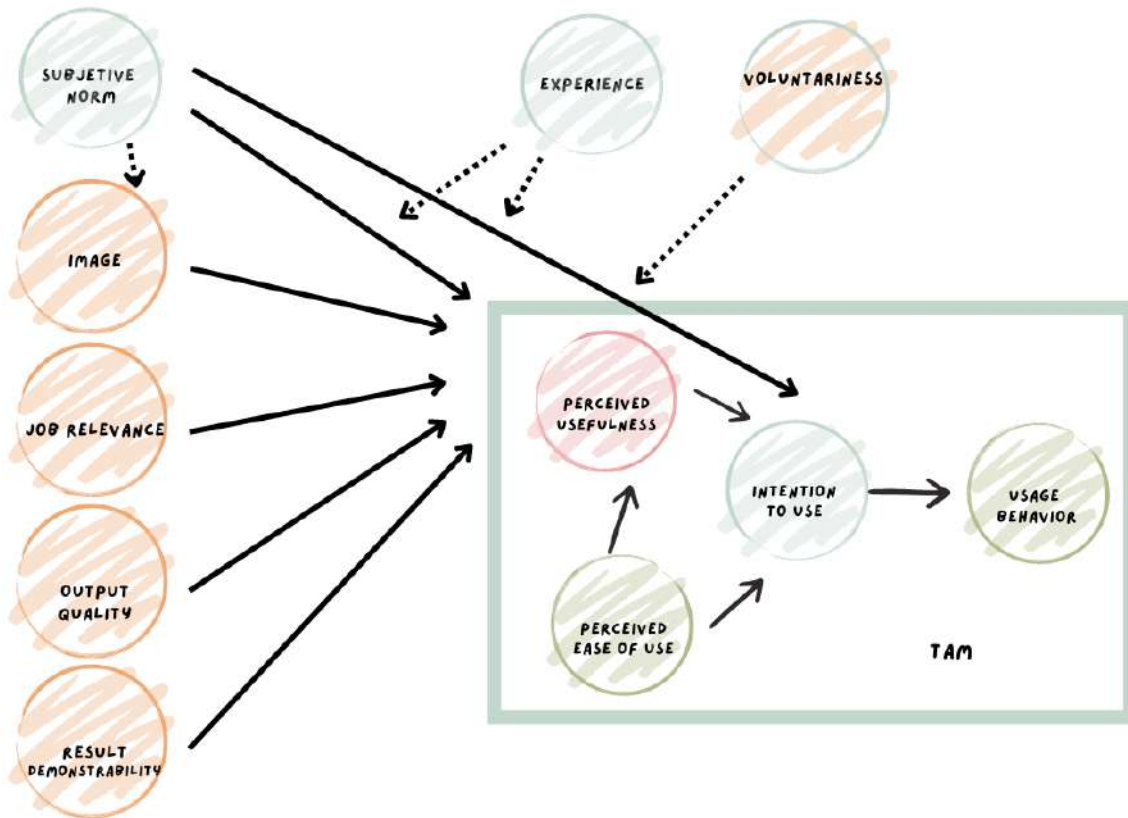


Fuente original: Venkatesh y Davis (1996, p.453)

Continuando en esta línea, se ha comprobado en la evolución del modelo TAM, en lo que se denominó TAM 2 por Venkatesh y Davis (2000), este modelo pone de manifiesto la repercusión de las variables externas frente al núcleo central del modelo. Como puede verse centró todo su interés en ver el impacto sobre la utilidad, creando el mismo modelo en el que comprobó su influencia con la facilidad.

Figura 7

Modelo de aceptación de la tecnología. TAM-2

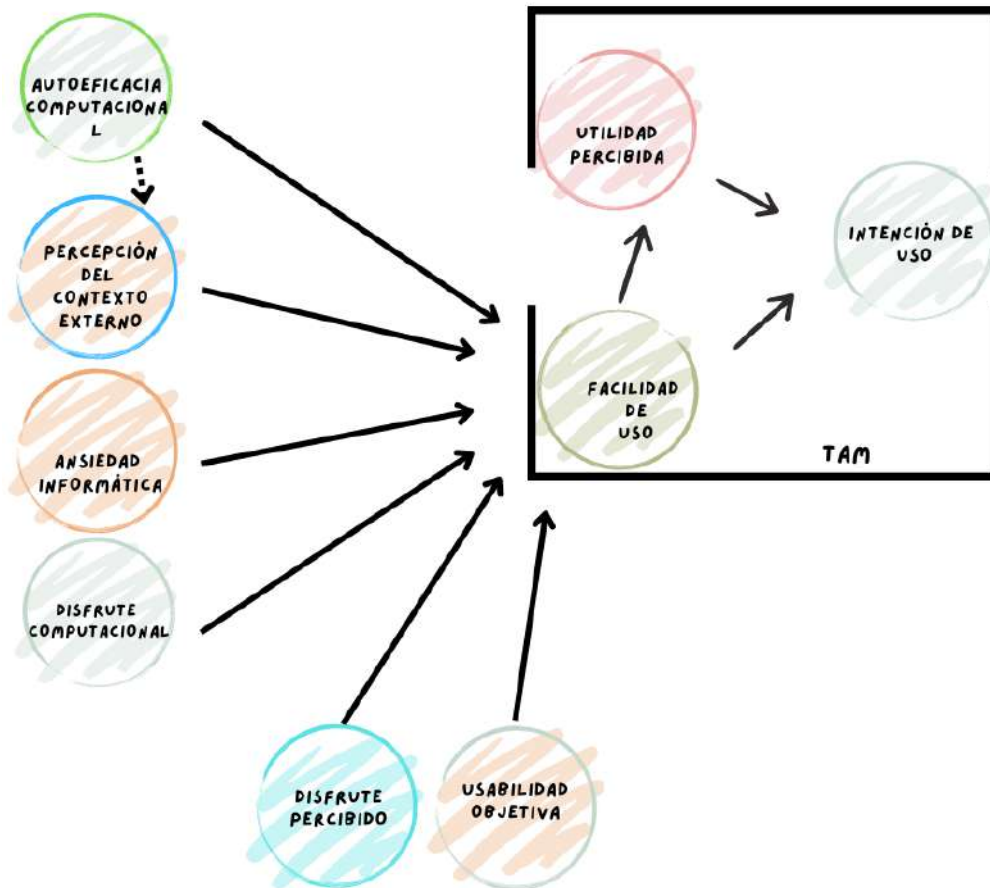


Fuente original: Venkatesh y Davis (2000). Modelo TAM 2

La siguiente evolución, localizada por Ramírez-Anormaliza (2016), pasa a tener la incidencia de las variables externas sobre la facilidad, del mismo modo que anteriormente lo realizó con la utilidad. Este modelo TAM 2 en otra variante, no es más que la predecible prueba, de comprobar la incidencia sobre la utilidad y la facilidad de uso en el futuro. Según Ramírez-Anormaliza (2016), considera a estas variables como determinantes, para moderar dichos aspectos, ejerciendo así condicionantes expresos sobre facilidad de uso y utilidad percibida.

Figura 8

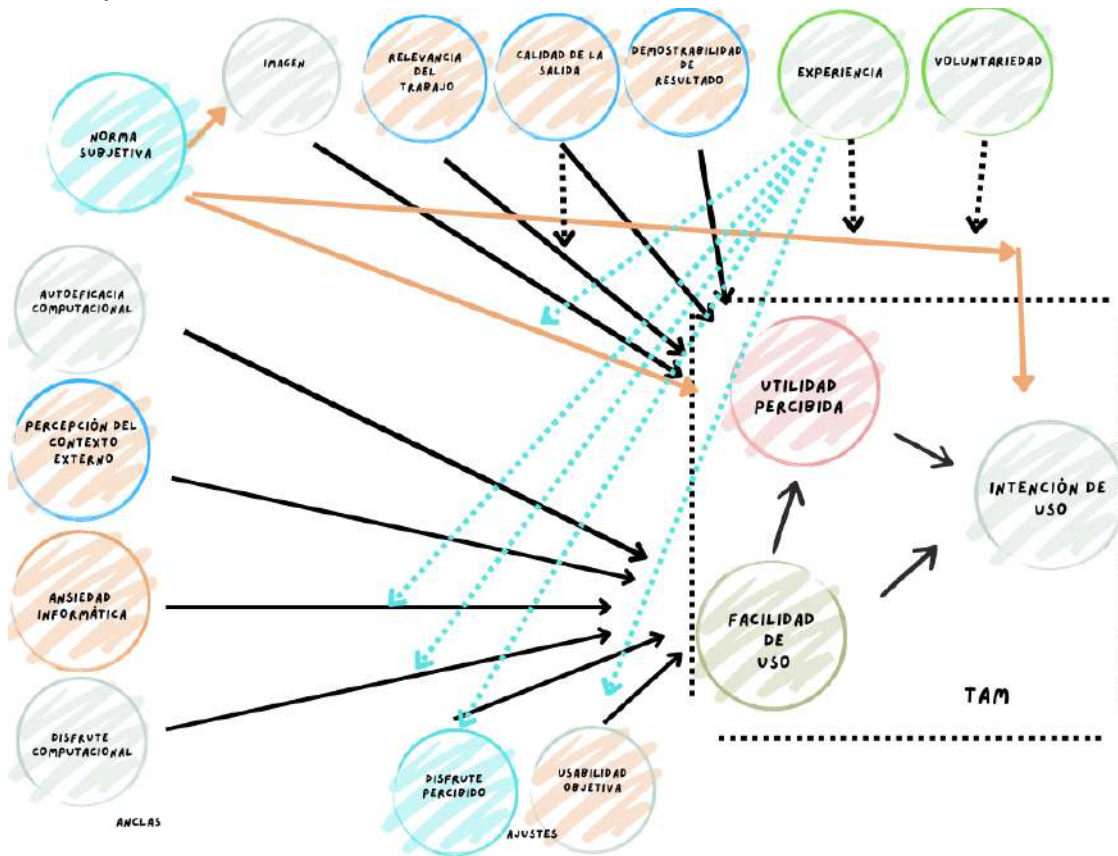
Modelo TAM para PEOU



Fuente Ramírez-Anormaliza (2016, p.88)

Por último, el TAM 3, modelo al que llegó a definir Venkatesh y Bala (2008), este modelo como se comentaba al inicio es el condicionante del estudio de las variables externas, puesto que se estudiarán las variables denominadas como «datos generales» sobre la utilidad de uso percibida y la facilidad de uso percibida. El modelo TAM 3, como destaca Ramírez-Anormaliza (2016), consistió en ampliar el número de determinantes, variables externas, que afectan a la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. Solano (2016), concreta, que el TAM 3 es el primero en considerar a la experiencia como una variable moderadora, entre la norma subjetiva y la intención conductual y entre la norma subjetiva y la utilidad percibida, y entre los factores de ajuste y la facilidad de uso percibida. De este modo, comienzan a fijarse variables moderadoras, que predice lo que antecede a los modelos posteriores.

Figura 9  
Modelo unificado



Fuente: Ramírez-Anormaliza (2016, p. 89)

#### 4.4 Descripción de variables moderadoras. UTAUT-UTAUT 2

En este apartado se clarificará lo que se entiende por variable moderadora, desde diferentes investigaciones como Venkatesh, *et al.* (2016); Solano (2016); Schmitz, A. (2019) y las teorías de Venkatesh *et al.* (2003) y Venkatesh *et al.* (2012), de modo general podemos entender por variable moderadora a aquella variable que se encarga de modificar la relación, entre variable independiente y variable dependiente.

Para describir las variables moderadoras, se ha tenido en cuenta la revisión bibliográfica destacada de este capítulo. De modo concreto, se toma a Venkatesh *et al.* (2016), ya que es uno de los precursores del modelo UTAUT, se ha dedicado a estudiar todas aquellas investigaciones recientes que contemplaban diferentes variables moderadoras, desde las iniciales edad, el género, la experiencia y la voluntariedad. Esta investigación comprueba todas aquellas que han incluido en el estudio de UTAUT o UTAUT 2, nuevos atributos de estudio, así como variables moderadoras.

Holden y Rada (2011), que estudiaron específicamente como variable el género y la edad, inciden en que se deben tener en cuenta las características de un individuo. De manera que las características son importantes y rol fundamental para usar la tecnología. Especialmente, se fijan en que las características demográficas de una persona pueden influenciar la manera de entender la aceptación y uso de las tecnologías.

#### 4.4.1 *La edad en las investigaciones*

Bajo la acepción conceptual, la edad, en sí es el tiempo que ha vivido una persona desde que nace hasta su muerte. Para el campo de estudio en el que nos encontramos, debe considerarse que todo aquel que ejerce la función docente, se encuentra en un mínimo de edad de 22 años y un máximo habitual de 65 años. Cabe recalcar, que el acceso a la función docente no suele ser inmediato a la titulación, como en otros campos. Por el lado contrario, encontramos a docentes que son próximos a la edad de jubilación, que se establece en 60 años, dependiendo de los años previos cotizados.

La edad, desde el punto de vista filosófico de Comte (2005) es considerada como una vivencia. Entendemos la vivencia como la propia vida, que ha ocurrido, aunque sea por apenas segundos pasados y de la que quedan aspectos en nuestra consciencia. Una vivencia es una experiencia vivida en primera persona, determinada por la edad, tal como uno se acuerda de ella y tal como se ha vivido, sin realizar modificaciones. Para Dilthey, (1960, En Muñoz, 2003), la vivencia es una experiencia sentida en el interior de la persona, que la edad puede haber hecho más amplia o no, y que está unida a lo sentimental dando sentido a la vida, las experiencias y vivencias que estructuran y dan forma a la realidad particular.

La edad para Abbagnano (1963) es también expresada como vivencia. La vivencia significa experiencia vivida o experiencia viviente término con el que denotamos toda actitud o expresión de la conciencia, de ahí que la edad de los docentes pueda condicionar esas experiencias. Tomando a Dilthey, (1960 en Abbagnano, 1963), la vivencia, en años vividos y edad, es necesaria para la comprensión histórica y la comprensión interhumana, parafraseándole podemos decir que la vivencia es actitud y contenido, la actitud que tengo para percibirla, las relaciones que establezco con los objetos. Este aspecto es especialmente significativo puesto que la actitud e intención, son aspectos determinantes para la aceptación tecnológica.

Desde el modelo UTAUT y UTAUT 2, la edad ha sido siempre una variable considerada como moderadora. Esta investigación toma como referente y punto de partida el modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003) y el modelo UTAUT 2 de Venkatesh *et al.* (2012).



Figura 10  
Modelo unificado

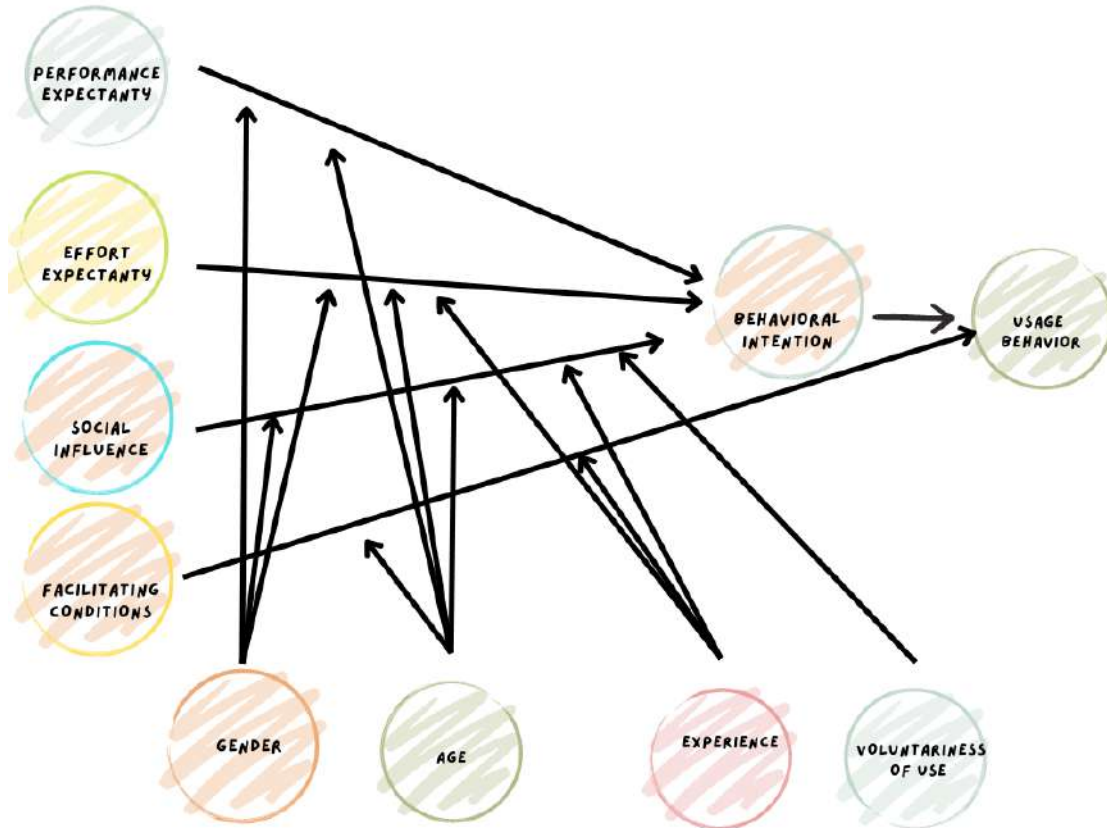


Figura original: Venkatesh *et al.* (2003, p.447)

Figura 11

Modelo unificado II

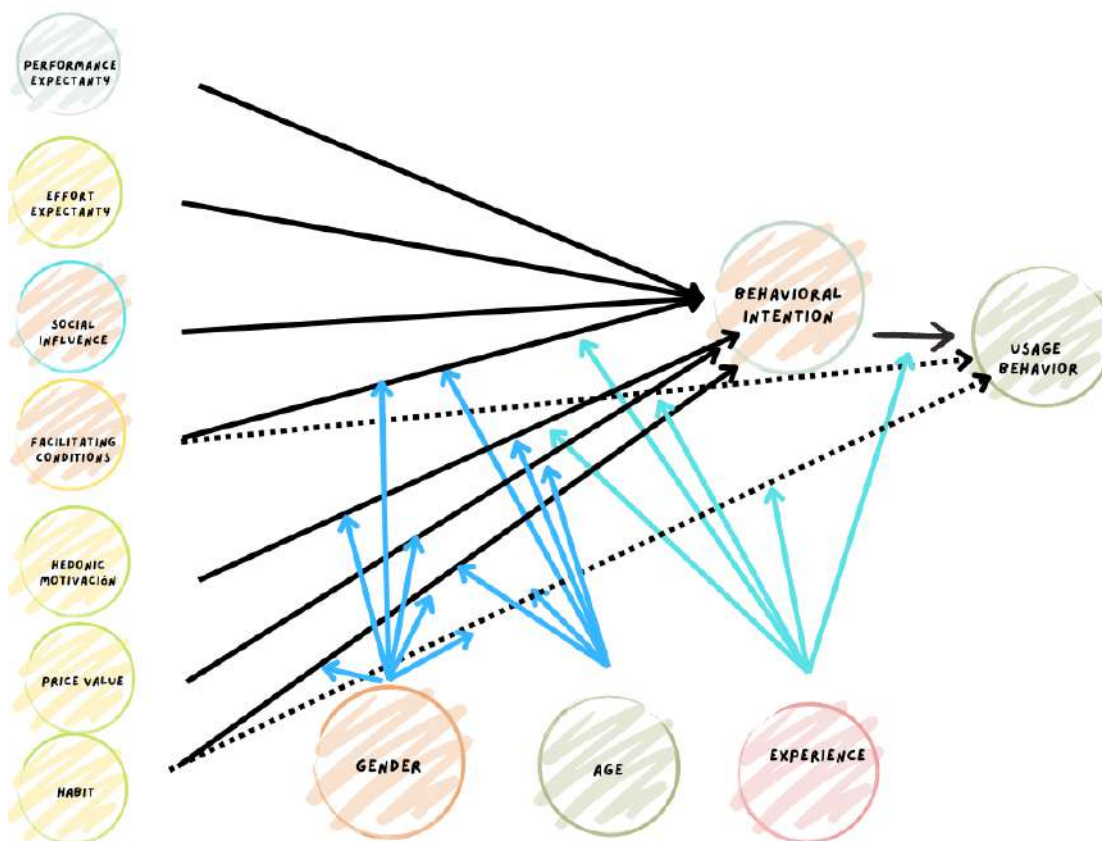


Figura original: Venkatesh *et al.* (2012, p.160)

Tomando a Solano (2016); Schmitz (2019) y las teorías de Venkatesh *et al.* (2003) y Venkatesh *et al.* (2012), confirman que la edad es una variable que es un factor moderador, incluso confirman que a mayor edad es más difícil usar las nuevas tecnologías. No obstante, comprueban que la edad es importante y diferenciadora, concluyendo para algunos de los trabajos sus efectos sobre los principales factores del modelo UTAUT, especialmente en expectativa de desempeño e intención de comportamiento; expectativa de esfuerzo e intención de comportamiento, condiciones facilitadoras y comportamiento de uso.

En la misma línea, Schmitz (2019) aúna diciendo que la edad, en las teorías mencionadas, es una importante variable demográfica con efecto moderador hacia la intención de uso, la adopción y la aceptación de nuevas tecnologías.

Es en el modelo de Venkatesh *et al.* (2012), el llamado UTAUT 2, donde se comprueba que el factor edad, es moderador. Especialmente entre condiciones facilitadoras e intención de comportamiento. En la revisión teórica de Schmitz (2019), se comprueba según Rogers, que las personas de avanzada edad suelen ser más lentos en la adopción de tecnologías.

Partiendo de esta aproximación generalizada que concurre en la mayoría de las investigaciones, desde la presente, se pretende dar una aproximación de modo más específico en lo que atañe al campo socioeducativo.

Para Donaldson (2011), queda comprobada en su tesis, el análisis de datos reveló que no había relación entre las edades de los participantes y su intención de utilizar dispositivos móviles. A diferencia de lo que comprobó en la bibliografía que consultó sobre White y Weatherall, 2000; Czaja y Lee, 2001; Billipp, 2001, que establecían la relación entre edad e intención, y que a mayor edad menos intención. No obstante, Donaldson, hace referencia a que su ámbito de aplicación fue de edades muy reducidas.

Martín *et al.* (2014) comprueba en su estudio que la edad, moderan la intensidad del efecto de los factores: expectativa de resultados, condiciones facilitadoras e influencia social sobre la intención.

La edad, fue moderadora para Schmitz (2019), puesto que comprobó las grandes diferencias que ocurrían entre la intención de uso de herramientas de vídeo en consultas médicas, de menores de 35 años frente a los mayores de esa edad. Además de en la intención, se expresaron diferencias en expectativas de funcionamiento, la motivación hedónica y el hábito.

Mojarro-Aliaño (2019), comprueba que la edad es moderadora del aprendizaje, determinado por la intención de uso, especialmente para alumnos mayores de 25 años en el estudio que realiza. La edad, condiciona de esta manera la gestión del autoaprendizaje.

#### 4.4.2 *El género en las investigaciones*

En la acepción de uso cotidiano, especialmente en lo relativo al pasado, género se refiere al tipo o clase al que un conjunto de cosas o de seres, que comparten elementos, formas y/o características. En este sentido optaríamos por considerar que el género de estudio de esta investigación sería el femenino y el masculino, entendiendo como características diferenciadoras del ser humano, hoy en día, esto no se entiende así desde el avance científico y social. Tomando a Salazar (2015) el sexo género nos remite esencialmente a la posición de mujeres y hombres en el contrato social, y el denominado contrato sexual.

Dicho autor, destaca que, en la actualidad, la igualdad de género conlleva respetar toda orientación sexual e identidad de género, más expreso concretamente con la idea de autodeterminación de género. Concepto que ha llevado a esta investigación a plantear tres tipos de género: masculino, femenino y no binario, para todos aquellos que no piensan que están identificados con una de las concepciones y clasificaciones tradicionales, representando así las destacadas luchas sociales, racionales, patriarcales y jurídicas a las que se refiere Salazar (2015).

En la revisión de la literatura específica, se han encontrado diversidad de opiniones y estudios en la concepción moderadora del género:

Donaldson (2011) en su tesis no encontró diferencias significativas entre hombres y mujeres, para él, fue inesperado. La revisión que Donaldson realizó mostraba diferencias de género significativas, especialmente la de Mitra (2021), Ong, 2006; Whitely, 1997 los cuales determinaron que los hombres tenían mejores actitudes que las mujeres. Así lo comprobó, Meroño y Carmona-Martínez 2011, donde vieron diferencias de aceptación por sexos en plataformas e-learning.

Tras realizar un estudio González (2015), sobre la variable género como moderadora, las expectativas de funcionamiento era mayor en el género masculino y las expectativas de esfuerzo y la influencia social era mayor en las mujeres. No obstante, de modo general no lo considera significativo, puesto que de manera expresa esto no mostró diferencias con: correo electrónico, Google Maps, redes sociales y *multiple listing*. Así González (2015) se cuestiona si esta variable tuviera que eliminarse de este modelo.

Lima *et al.* (2016), encontró relación entre hábito e intención de uso, no teniendo otro tipo de relaciones con otros constructos, a sorpresa de lo que pretendía comprobar según su revisión sobre Venkatesh *et al.* (2012), en el que el género moderaba las relaciones entre Motivaciones hedónicas e Intención de uso, Precio de venta e Intención de uso, y Hábito y Comportamiento de uso.

Para López y Silva (2016), el género sigue siendo un factor que tiene una incidencia leve, pero se puede considerar como significativo indicando que la mujer tiene mayor probabilidad de adoptar la tecnología. En Mojarro-Aliaño (2019), el género condiciona la intención de uso, de manera que la autogestión de aprendizaje se ve influenciada en mayor medida para el género masculino y con mayor rango de edad. Comprueba también, que el rendimiento esperado, para los hombres, es significativo sobre la intención de uso, por el contrario, en el esfuerzo esperado es más significativo en las mujeres. El mismo año, Schmitz (2019) concluye en su investigación que existen diferencias claras entre hombres y mujeres, especialmente en, expectativas de esfuerzo y el disfrute percibido del uso del servicio de vídeo en consultas médicas. Emergen también diferencias entre menores y mayores de 35 años, en aspectos como motivación hedónica, el hábito y las expectativas.

Quintero (2017) encuentra evidencias en el modelo UTAUT 2 en su estudio sobre banca digital que, entre los moderadores y la intención de uso, no se aprecian diferencias significativas entre el género.

#### 4.4.3 La experiencia docente en las investigaciones

La experiencia docente, podría decirse que se resume en los años que lleva trabajando un docente, pero caeríamos en un argumento reduccionista y no complejo, puesto que la experiencia docente, más prolongada según los años, proporciona un conocimiento y habilidad, adquirido por diferentes circunstancias vividas, o el denominado aprendizaje a lo largo de la vida.

El aprendizaje a lo largo de la vida, en las revisiones de Álvarez *et al.* (2009); Herzberg (2010), Gómez (2008) es entendida como una actividad de aprendizaje, que tiene como fin la búsqueda de nuevos conocimientos, actualización de competencias y aptitudes para la vida, en ámbito personal, cívico-social, o incluso relacionadas con las funciones laborales, que aquí nos atañan. Este aprendizaje es constante y continuo, en todas las edades y fases de la vida.

El aprendizaje es continuo durante toda la vida, por supuesto en lo que se da en la experiencia docente, puesto que las condiciones son cambiantes tanto de las personas en sí mismas como en el entorno que les rodea. Así de este modo, las personas modifican la forma de adaptarse a su naturaleza, y cambian o modifican ese aprendizaje. Condicionante de este aprendizaje,

es el contexto sociocultural, educativo, y el mundo laboral, siendo también determinante para el aprendizaje o el uso de la tecnología educativa.

El aprendizaje, generado por la experiencia docente, es una clave de adaptación y acomodación al mundo que nos rodea, puesto que los procesos de aprendizaje van ligados a las estructuras sociales, estructuras institucionales, o aspectos culturales, los cuales pueden determinar conocimientos y usos tecnológicos, necesarios en nuestra vida. Sin duda, el aprendizaje a lo largo de la vida fundado en la experiencia docente se obtiene de modo educativo formal y no formal, siendo condicionante la familia y el entorno en el que nos encontremos, así como el propio contexto educativo. Todos estos aspectos, no solo llevan a la adquisición de saberes, contenidos o dotar a la persona de competencias, sino que desarrollan aspectos cognitivos, emocionales, y de convivencia.

Venkatesh y Bala (2008) son los primeros en incluir la experiencia como variable docente y ver así, las relaciones que se establecen como moderadoras. Venkatesh, ha comprobado la experiencia como variable moderadora. Afirma que a mayor experiencia tendremos mayor correlación sobre aspectos como la autoeficacia o facilidad de uso percibida. También, en sus investigaciones, la experiencia influye en facilidad de uso y utilidad percibida, puesto como ha comprobado, las reacciones de las personas hacia las tecnologías pueden cambiar con el tiempo. De este modo las percepciones, cambiarían con la experiencia, de modo que la intención y el uso, si es prolongado, tendría más aceptación determinado por la experiencia.

En esta investigación se considera la experiencia docente, es decir los años que se lleva trabajando como docente y unido a ello, la experiencia intrínseca a los sistemas que se utilizan, como cualquier avance tecnológico. Se pone peso en el modelo elaborado, sobre la experiencia docente, puesto que siempre ha sido un argumento de «valor» de la profesión, y razonamiento utilizado habitualmente para justificar determinadas acciones socio-educativas.

#### **4.4.4 El centro de trabajo**

El centro de trabajo en el que cada docente trabaja puede encontrar diferentes posibilidades, pudiendo ser rural o urbano, centro de infantil y primaria, de secundaria, conservatorio, escuela de idiomas o centro de adultos... por este motivo, se considera que el centro de trabajo puede ser una variable que condicione a las demás de cualquier investigación educativa. Desde el punto de vista de esta tesis, el centro puede ser moderador, debido a las posibilidades que ofrece el entorno o infraestructuras que posee.

A su vez, se ve una posibilidad para aportar al modelo estudiado, puesto que apenas se ha tenido en cuenta para los modelos educativos, puesto que por norma general se centra en género, edad y experiencia.

La variable moderadora de «Centro de trabajo» está definida para la tipología de centros educativos de diferentes niveles anteriores a la universidad que encontramos:

- Escuela rural (CRA).
- Colegio público/concertado en zona rural.
- Colegio público/concertado en zona urbana.

- Instituto en zona rural (IES-SIES).
- Instituto en zona urbana (IES).
- Adultos (CEPA).
- Escuela de Idiomas (EOI).
- Conservatorio.
- Equipo de Orientación (EOEP).
- Colegio de Educación Especial.
- ESDIR (Escuela Superior de Diseño).

En este tipo de centros educativos se encuentra tiene diversas características: poseen diferentes tipologías de profesorado (profesores denominados como nivel A1 y A2 por la administración educativa) centros públicos, concertados o privados, y titulación específica de acceso para trabajar en cada uno de ellos.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación en su Título IV, «Centros Docentes», establece la tipología de centros que enseñanzas regladas. De esta manera, en este estudio vamos a encontrar centros públicos, y concertados, además de centros integrados de formación profesional, o de enseñanzas artísticas.

En el artículo 108, se clasifican los centros educativos teniendo así que contemplar:

- Los centros docentes se clasifican en públicos y privados.
- Son centros públicos aquellos cuyo titular sea una administración pública.
- Son centros privados aquellos cuyo titular sea una persona física o jurídica.

El centro de trabajo se ha estudiado en diferentes investigaciones López y Pérez (2016) utilizan el modelo UTAUT desde el punto de vista de un factor sociodemográfico. En esta investigación se toma al alumno como referencia, desde el curso en el que se matricula y tipo de titulación. En esta investigación se obtienen significatividad en los factores estudiados sobre el uso de la tecnología y su determinación desde variables.

Las variables externas o moderadoras son condicionantes e inciden sobre los elementos principales a estudiar, así como la relación de las variables con el uso de la tecnología. Es Yong (2004), quien observa en sus investigaciones que el trabajo en diferentes entornos culturales y uso de la tecnología. En concreto analiza la jerarquía, individualismo- colectivismo y aspectos culturales.

Este aspecto es estudiado Tarhini *et al.* (2013) puesto que insiste en la calidad de la vida laboral siendo un constructo significativo que afecta directamente la intención conductual de uso de la tecnología.

Martín *et al.* (2014) investigan sobre el efecto de categoría Profesional y Rama de Conocimiento, en el mundo docente en relación con los centros que se puede impartir docencia. De este modo concluye que la categoría profesional modera todos los constructos e influye en la intención de uso.

#### 4.4.5 Etapas en las que imparte docencia

En esta tesis doctoral se han estudiado a docentes de niveles anteriores a la universidad, pudiendo así, impartir docencia en infantil, primaria, secundaria, bachillerato, conservatorios, y adultos. Esta variable no ha sido muy estudiada en diferentes investigaciones, pero se considera necesario al ser determinante desde el punto de vista educativo, puesto que como hemos visto en capítulos anteriores se accede a cada uno de los cuerpos con diferentes titulaciones.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, regula las etapas educativas que se han seleccionado para esta investigación, siendo como se ha mencionado, de niveles inferiores a la universidad.

Cada una de estas etapas es amparada por el marco normativo de dicha ley, a su vez, de modo específico tiene un currículum específico para cada una de ellas, con sus correspondientes diferencias entre etapas en lo relativo a criterios de evaluación, contenidos... No obstante, se guía por unos principios comunes, señalando, que son parte de un sistema educativo, de calidad, inclusivo, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que cada alumno o alumna desarrolle el máximo de sus potencialidades.

Potencialidades, también a lo que esta investigación atañe, la aceptación y uso de las tecnologías. Su preámbulo XI, considera las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una herramienta clave en la formación del profesorado y en el aprendizaje de los ciudadanos a lo largo de la vida. La tecnología, es puesta en valor más si cabe, desde las recomendaciones del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. En esta visión, una de estas competencias se encuentra la competencia digital.

Las etapas estudiadas en esta investigación son:

- Educación Infantil.
- Educación Primaria.
- Educación Secundaria.
- Bachillerato.
- Formación Profesional.
- Educación de Adultos.
- Educación Especial.
- Conservatorio.
- Escuela Oficial de Idiomas.

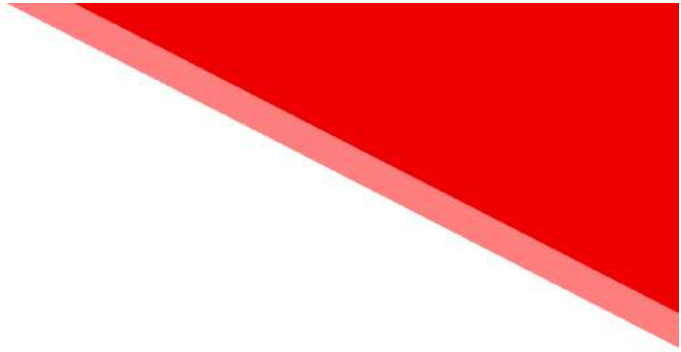
Encontramos diferentes investigaciones que validan el modelo desarrollado y que incorporan un mayor número de variables moderadoras, como son Anormaliza *et al.* (2017) y Tarhini *et al.* (2014).

El nivel de estudios es frecuentemente valorado en las investigaciones revisadas, es así en esta investigación una variable que debe comprenderse. Es en la investigación de Peral *et al.*

(2014) en su análisis desde la investigación de variables moderadoras explica mayor uso de la tecnología en docentes más formados, y que poseen mayor titulación universitaria.

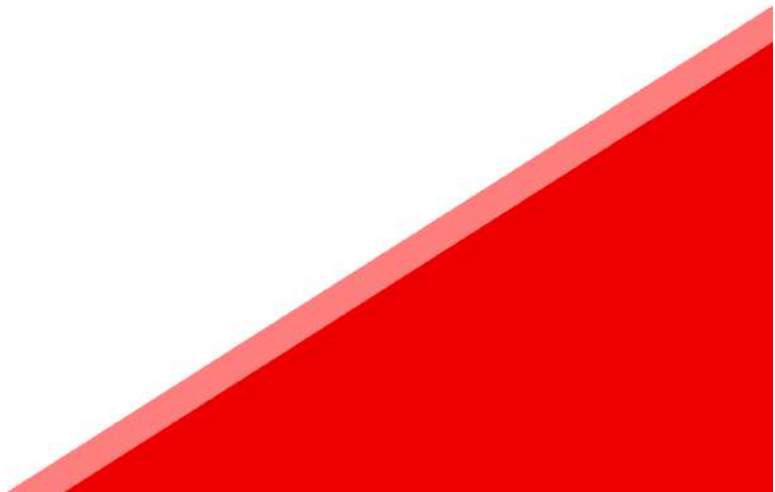
Tarhini *et al.* (2014) estudian el nivel educativo y factores individuales que llevan a aceptar la tecnología. Confirman como moderadoras a las variables relacionadas con el nivel educativo, por tanto, si nos lo llevamos a nuestra investigación a las diferencias entre titulaciones de acceso a cada etapa. De este modo las variables de actitud y a la utilidad percibida se ven influenciadas por las variables moderadoras. La utilidad percibida, los beneficios y la calidad de trabajo se ven afectadas positivamente a mayor nivel de estudios, y por el contrario las normas sociales y la percepción de uso se ven afectadas negativamente.





## **PARTE II:**

# **MARCO METODOLÓGICO**





## Parte II. Marco metodológico

---

### *Introducción al apartado metodología*

En los próximos capítulos y segunda parte de esta tesis, se muestra la metodología en la que se encuadra el estudio realizado. A lo largo del marco metodológico encontraremos el contexto de la investigación, centrada en docentes de niveles educativos anteriores a la Universidad. Así, se inicia la justificación y objetivos que se pretenden conseguir desde la investigación a realizar.

La investigación toma peso en dar valor al diseño y creación del instrumento de recogida de la información que pueda determinar el uso y aceptación de la tecnología por parte de los docentes. Para ello, se presenta la elaboración de un cuestionario «ad hoc» en el que mostrar las dimensiones seleccionadas sobre las que se centra el estudio: facilidad percibida, utilidad percibida, autoeficacia e intención de uso.

Es conveniente además destacar el papel que juega la metodología, los aspectos relacionados con la fiabilidad y validez, y el posterior análisis de resultados. Encontramos en este apartado los resultados cualitativos y cuantitativos que emergen del trabajo realizado. Este apartado, y próximos capítulos, ofrecerán una visión global de la investigación que permitirá generar posteriores conclusiones y reflexiones que darán paso a apartado y capítulos finales de esta investigación.





# **CAPÍTULO 5**

## **CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**





## 5 Contextualización de la investigación

---

### *Introducción al capítulo*

A lo largo de este capítulo, sobre la base del marco teórico desarrollado en esta tesis doctoral, nos adentramos en la metodología de la investigación. En este sentido, se contextualiza la investigación, tomando La Rioja como comunidad autónoma para el estudio de esta tesis, siendo todos sus docentes de niveles educativos anteriores a la universidad los implicados en la investigación.

En este apartado se trata la justificación de la investigación, así como su relevancia científica. Se determinará el modelo metodológico que se va a utilizar, que se caracteriza por el rigor científico del mismo, y que posibilitará dar solución a los objetivos establecidos.

De este modo, se explican los objetivos de la investigación, matizados en objetivos generales y objetivos específicos. Estos objetivos serán la guía del trabajo realizado junto con las cuestiones de investigación. Finalmente, encontraremos hipótesis planteadas en la investigación que posteriormente se comprobarán en el modelo propuesto de investigación.

## 5.1 Contextualización de la investigación y del investigador

La investigación se justifica en el contexto educativo de la comunidad autónoma de La Rioja, más en concreto en el marco de actuación docente previa a las enseñanzas universitarias:

- Escuela rural (CRA).
- Colegio público/concertado en zona rural.
- Colegio público/concertado en zona urbana.
- Instituto en zona rural (IES-SIES).
- Instituto en zona urbana (IES).
- Adultos (CEPA).
- Escuela de Idiomas (EOI).
- Conservatorio.
- Equipo de Orientación (EOEP).
- Colegio de Educación Especial.
- ESDIR (Escuela Superior de Diseño).

El profesorado participante realiza su actividad docente en centros sostenidos con fondos públicos, es decir de ámbito público y concertado. En todos ellos se imparte educación reglada en función de la normativa educativa vigente en el momento de la investigación y determinada por las diferentes concreciones curriculares reguladas por la normativa estatal y autonómica de La Rioja. En el momento de la realización de la investigación, estaba vigente la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), en su título IV, «Centros Docentes», establece la tipología de centros que enseñanzas regladas. De esta manera, en este estudio vamos a encontrar centros públicos, y concertados, además de centros integrados de formación profesional, o de enseñanzas artísticas.

No debe olvidarse en la contextualización el momento de la investigación, pues se realizó entre los meses de abril y mayo de 2020, en plena pandemia COVID-19 y en situación de docencia a distancia y confinamiento domiciliario.

En este contexto, cabe destacar también que el profesorado investigado participa de forma general en los programas y actividades de formación permanente y desarrollo profesional docente gestionado por la Administración Educativa de La Rioja. Este desarrollo profesional, se rige en la comunidad autónoma de La Rioja, por la normativa de 2008, regulada por la de Orden 9/08, de 28 de abril, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan las actividades de formación permanente del profesorado de los centros docentes donde se imparten enseñanzas no universitarias. La mencionada orden regula los cursos de formación que realiza la administración que, a su vez, homologa a otras administraciones, siendo todos ellos convocados y regulados por convocatorias específicas que atienden a planes de formación específicos.

El contexto profesional del investigador, docente en activo en el contexto de la comunidad autónoma de La Rioja, debe ser interpretado como un factor facilitador del trabajo de campo y la comprensión del contexto investigado.



## 5.2 Justificación de la investigación

Como ya hemos señalado, la sociedad en el siglo XXI se enfrenta a grandes retos y desafíos en distintos niveles y ámbitos de la vida. En este sentido, la pandemia por Covid-19 ha subrayado con fuerza la importancia de la competencia digital para garantizar derechos fundamentales como el de una buena educación para todos en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades. Como profesional implicado en el diseño y desarrollo de programas de formación para el desarrollo profesional docente, esto son motivos importantes para su estudio e intervención en el contexto inmediato donde tiene lugar la práctica educativa. Así, con todo, cabe preguntarse: ¿Cuáles son los factores que explican en mayor medida la aceptación y uso docente de dispositivos digitales? ¿Existen diferencias significativas en la aceptación y el uso docente de los recursos tecnológicos en función de variables moderadoras como el género, la edad, la experiencia, el centro de trabajo o las etapas en las que imparte docencia?

La investigación se justifica por diferentes razones, siempre teniendo en mente un plano social, tecnológico y educativo, considerando presente el contexto que enmarca la situación de pandemia y pospandemia en nuestra sociedad. Por todo ello se expresa en estos apartados la relevancia que tiene esta investigación dentro del plano educativo.

En primer lugar, la adaptación del modelo teórico, que lleva de la evolución del TAM, UTAUT y UTAUT 2, con el cual se busca adaptar y conocer lo que los docentes piensan del uso de la tecnología. La adaptación llevará a formalizar un modelo utilizado generalmente en otros usos, especialmente empresariales, al mundo educativo y del desarrollo profesional docente.

Seguidamente, un aspecto relevante es el plano social, puesto que en el ámbito educativo la comunidad educativa debe tener un equilibrio en el que docentes, alumnos y familias, preparen y se preparen para el futuro, que la sociedad en sí misma, nos lleva a afrontar. Por esta razón, es conveniente comprobar la opinión docente del uso de la tecnología educativa. Siendo conscientes que debemos preparar al alumnado para una sociedad del conocimiento en continuo cambio y evolución.

En el plano educativo, centrados en el desarrollo profesional docente, esta investigación permitirá realizar planes formativos para la formación inicial del profesorado y de formación permanente y continua. A nivel administrativo y de políticas educativas podrán realizarse aportaciones para la realización de nuevas normativas que rijan el mencionado proceso.

No debe obviarse en esta justificación, la visión puramente tecnológica, que el momento de pandemia condiciona, así como los fuertes avances de nuestra sociedad en su uso y aprendizaje. Este estudio puede ayudar a mejorar la educación digital de futuros alumnos y docentes, así como mejorar nuestra sociedad en su conjunto.

En síntesis, la investigación nos llevará a conocer una información que permita reajustar el proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente del desarrollo docente, así como contribuir a las investigaciones educativas desde un modelo probado y validado. Todo ello, desde una percepción real del punto de vista docente, con diferentes niveles educativos en los que

se imparte docencia, así como con los que podemos inferir situaciones en base a determinadas variables que diferencian a unos docentes de otros, pudiendo si es el caso, adaptar o generalizar planes de futuro y futuras líneas de investigación, innovación docente y formación. Del mismo modo, se contribuirá al desarrollo de la literatura educativa para el desarrollo docente, la formación inicial, el aprendizaje, uso de la tecnología y validación de modelos teóricos.

### 5.3 Modelo metodológico de la investigación

A lo largo del desarrollo de esta investigación podremos comprobar la justificación y pertinencia de la misma, siendo esta conveniente, provechosa y apropiada para determinar aspectos y factores de innovación y cambio de índole socioeducativa, así como el conocimiento de la realidad que nos encontramos entre los docentes de la comunidad autónoma de La Rioja, para determinar la aceptación y uso de los dispositivos móviles.

De esta manera, el marco metodológico de la investigación permitirá, desde la pretensión esperada, la consecución de objetivos de estudio de la misma, de modo que se posibilite desde un punto de vista educativo, la identificación de factores que permitan conocer la aceptación y uso de dispositivos móviles por los docentes. Fijando para ello dimensiones de estudio, constructos y los mencionados factores, de modo que desde un punto de vista metodológico se permita la determinación de aspectos relevantes, así como la relación entre los mismos.

Considerando a Sevillano y Vázquez-Cano (2015), se parte de la premisa de la cual emerge la cientificidad que en los países desarrollados se posee actualmente. Por ello debemos considerar que, para atender a las necesidades de la población, y en este caso de los docentes, debemos estudiar con rigurosidad los factores que se pretenden para así, a quién le compete, atender debidamente a las necesidades de la población, en este caso educativa.

Tomando seriedad en la metodología, Sabirón (2006) avala la superación de la fase científica, que cuestionaba la cientificidad de las investigaciones en ciencias sociales. No obstante, destaca las posibles distorsiones que pueden ocasionar los «saberes» sociales, culturales y educativos que inciden plenamente sobre la Educación. Pudiéndose entender con esto, que la educación es un aspecto mediatizado, más si cabe en la actualidad, así como un ámbito de conocimiento público del que todo el mundo pretende opinar, sin la esperada cientificidad que las investigaciones sí que ponen de manifiesto.

Considerando al citado autor, Sabirón (2006), la investigación desde la concepción metodología hará referencia a la realidad social en la que nos encontramos, una realidad no solo social, sino educativa, desde el concepto amplio de socio-educación. Esta realidad social efectuada con los términos de la investigación de los factores de aceptación y uso de dispositivos móviles tiene en cuenta los diferentes razonamientos, experiencias y sentido de la educación que tiene cada docente. De esta manera, el marco metodológico aportará abstracción de la realidad, desde los modelos matemáticos que nos van a permitir comparar los determinantes factores, así como los significados que puedan emerger.

En esta línea, desde la ciencia, y desde la investigación propuesta, se ofrecerá una explicación rigurosa y completa de la complejidad de los hechos. Considerando para ello los modelos de investigación y los modelos existentes de aceptación tecnológica, centrándose en los juicios evidentes, seguros y confiables. Por ello, desde esta investigación se es consciente de las realidades complejas expresadas en Sabirón (2006), donde además de contemplar las realidades sociales debemos contemplar las realidades complejas descritas en la obras de Edgar Morin, relativas a la «complejidad», como dice este autor. Por ello, desde esta investigación se considerará la complejidad, entendida como fenómenos, comportamientos y sistemas que exhiben complejidad, en dicho caso los factores de aceptación y uso de la tecnología por los docentes, teniendo en cuenta cualidades como que lo complejo no es determinista, ni lineal, ni estable y que el futuro, generalmente, es impredecible.

Investigar requiere según Sevillano y Vázquez-Cano (2015) innovar en educación. Siguiendo el hilo de Sabirón (2006), matiza que esta realidad social de los docentes es una forma distinta de interpretar el mundo por cada uno de ellos, por ello y como matiza desde la mención a Wund, se les denominó a estas investigaciones de modo «experimental». Esta investigación tendrá los componentes destacados como son la base empírica, psicológica, paidológica y la propia experimentación.

En este sentido tanto Sevillano y Vázquez-Cano (2015) como González, C (2015) toman como referente a Kerlinger, destacando la pertinencia investigadora en tres sentidos, de modo sistemático, empírico y crítico. De este modo, esta investigación cuenta con una disciplina de estudio de investigación, se contará con unos datos y su análisis, y se ejercerá una visión crítica para la mejora de la calidad educativa. Desde la visión de ambos autores, llegaríamos como tal, a plantear la solución a los objetivos y cuestiones de investigación planteados.

Desde el punto de vista de la científicidad, la metodología de esta investigación es cuantitativa, planteando un análisis de variables y uso del método deductivo, desde una visión clarificadora por el modelo teórico abordado. No obstante, en la propia concepción cuantitativa de la investigación, desde la administración de cuestionarios, se incluye para aportar mayor representatividad la posibilidad del estudio cualitativo de las grandes dimensiones de estudio. Incorporando desde la narrativa, y de modo inductivo, matices sobre las dimensiones propuestas en términos de experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones como destaca González (2015)

La metodología adoptada y el modelo teórico de esta investigación, propiciará un análisis lineal, en el que claramente se determinarán los objetivos, hipótesis de investigación y se podrán establecer relaciones entre las variables, posibilitando así la obtención de los ansiados factores.

#### 5.4 Cuestiones de investigación

En este apartado se pretende realizar una serie de preguntas que se proponen para averiguar lo que desde esta investigación se intentará conocer. Estas cuestiones, surgen para dar la posibilidad de averiguar e interpretar, así como indagar sobre los factores de aceptación y

uso docente de las tecnologías. Por ello estas cuestiones, se realizan para comprender estos factores, conociendo qué tipo de variables y sus relaciones, qué aspectos son determinantes, cómo influye el modelo teórico, o qué competencias determinan la acción docente. De este modo, formuladas en preguntas quedan del siguiente modo:

1. ¿Cuáles son los factores que explican en mayor medida la aceptación y uso docente de dispositivos digitales?
2. ¿Existen diferencias significativas en la aceptación y el uso docente de los recursos tecnológicos en función de variables moderadoras como el género, la edad, la experiencia o el centro de trabajo?

## 5.5 Objetivos de la investigación

Para dar respuesta a las cuestiones de investigación planteadas, nos proponemos los siguientes objetivos:

### 5.5.1 *Objetivo general*

De acuerdo con el marco teórico desarrollado y de manera coherente con las cuestiones planteadas, en esta investigación nos proponemos el siguiente objetivo general:

- Conocer la aceptación y uso docente de dispositivos digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la propia percepción del profesorado que los protagoniza.

### 5.5.2 *Objetivos específicos*

La consecución del objetivo general planteado se encuentra sujeta a los siguientes objetivos más específicos que lo concretan:

1. Identificar los factores que predicen la disposición hacia la aceptación de la tecnología por los docentes.
2. Determinar los factores de uso de los dispositivos digitales por docentes.
3. Analizar las diferencias significativas existentes en la intención de uso y el comportamiento docente en función de variables moderadoras como son: edad, género, experiencia, centro de trabajo, etapas en las que imparte docencia y titulación de desempeño docente.

## 5.6 Hipótesis

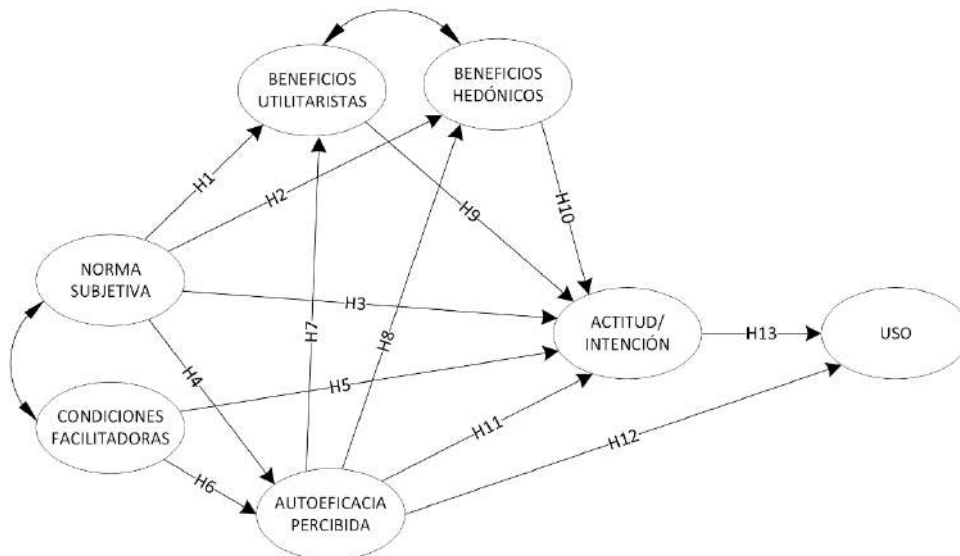
A partir de los objetivos señalados, se proponen las siguientes hipótesis de investigación:

- H1 La norma subjetiva influye positivamente en los beneficios utilitaristas hacia los docentes.
- H2 La norma subjetiva influye positivamente sobre los beneficios hedónicos para los docentes.
- H3 La norma subjetiva influye en la actitud de los docentes.
- H4 La norma subjetiva influye positivamente sobre la autoeficacia percibida de los docentes.
- H5 Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la actitud de los docentes.
- H6 Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la autoeficacia positiva de los docentes.
- H7 La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios utilitaristas de los docentes.
- H8 La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios hedónicos de los docentes.
- H9 Los beneficios utilitaristas influyen en la actitud de los docentes.
- H10 Los beneficios hedónicos influyen en la actitud de los docentes.
- H11 La autoeficacia percibida predice positivamente la actitud de los docentes.
- H12 La autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes.
- H13 La actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes.

De este modo se postulan las siguientes hipótesis que establecen las relaciones e influencias entre los factores definidos en el modelo teórico diseñado:

Figura 12

Modelo de hipótesis







## **CAPÍTULO 6**

# **ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA**







## 6 Población y muestra

---

### *Introducción al capítulo*

Este capítulo ofrece el análisis de la población objeto de estudio de esta investigación, así como de la muestra obtenida. Así pues, se presenta el acceso al campo por parte del investigador, los destinatarios y las características de los destinatarios. De modo explícito se centra este capítulo en el profesorado de La Rioja y se especifican de modo descriptivo las características de edad y género de la muestra.

El segundo gran apartado de este capítulo se centra en el análisis descriptivo de la muestra. Se pueden comprobar los datos de los encuestados en lo referente a la experiencia docente. Además, encontramos aspectos como la situación administrativa y el tipo de centro de trabajo. Por último, se destaca la formación continua, la formación inicial y la permanente, todas ellas, consideradas factores de aceptación tecnológica. A su vez, se indaga en la titulación inicial, segundas titulaciones, master y doctorados.

## 6.1 Análisis de la población objeto de estudio

En el análisis de la población objeto de estudio se hará una descripción de los destinatarios con los que se ha realizado la investigación, el modo en el que se ha llevado a cabo el acceso al campo para realizar la encuesta, y finalmente, se especificarán los perfiles de la muestra de la población objeto de estudio.

### 6.1.1 Destinatarios y acceso al campo

El determinante contexto que vive el investigador facilita el acceso y contacto con la Dirección General de Educación del Gobierno de La Rioja. De este modo, mediante los cauces formales establecidos se solicita permiso a la Subdirección General de Innovación educativa, para hacer llegar el cuestionario de la investigación a todos los centros educativos de La Rioja, de índole pública o concertada. Dicha petición es aprobada desde la Dirección General de Educación, por ello se estipulan como fechas de envío del cuestionario el 7 abril y el 16 de abril de 2020,

En el primer envío del 7 de abril de 2020, se envía un email desde la propia Dirección General de Educación animando a los centros educativos a participar en la investigación, y promoviendo que esta información sea trasladada a los claustros.

Posteriormente, la Dirección General de Educación, utilizando el canal de comunicación «RACIMA», envía a cada uno de los docentes de la educación pública y miembros de equipos directivos de educación concertada, dicho cuestionario. En este sentido, el cuestionario es enviado a todos los docentes de esta base de datos, siendo en total 5723 docentes de centros educativos públicos (4327) y concertados (1396). Esta base de datos recoge a los docentes en activo de la comunidad autónoma de La Rioja.

A su vez, el bagaje profesional del investigador permitió establecer contacto directo mediante email, WhatsApp, Facebook o Twitter de miembros de equipos directivos de centros educativos, docentes, coordinadores TIC y docentes que presiden asociaciones de profesores de La Rioja, de tal manera que el cuestionario permitió el acceso a todos los centros educativos de La Rioja.

En este sentido, la población a la que va dirigida es el conjunto total de docentes en activo de centros educativos de niveles inferiores a la universidad. En la siguiente tabla se puede comprobar población muestra a la que se ha tenido acceso y los centros educativos a los que pertenecen.

Docentes por tipología de centro educativo:

*Tabla 2*  
*Tipología de centros en los que se encuentran los destinatarios de la investigación*

TOTALES	5723
PÚBLICOS	4327
CEIP	1610
IES	1778
SIES	90
CONSERVATORIO MEDIO	61
CONSERVATORIO PROFESIONAL	68
EOI	76
CEPA	73
CIPFP	33
EOEP	70
EAT	5
CEE	61
CEO	65
CRA	282
ESDIR	55
PRIVADOS/ CONCERTADOS	1396
CPEE	18
CPEIPS	1248
CPEIP	57
CPES	37
CPFPE	36

### **6.1.2 Perfiles de la muestra población objeto de estudio**

Encontramos en esta muestra, docentes de centros educativos de dos bloques diferenciados, educación pública y educación privado/concertada. Todos ellos, son el conjunto total de centros educativos de La Rioja.

Para poner en contexto a La Rioja, se especifica que cuenta con un total de 132 centros educativos desde segundo ciclo de Educación Infantil niveles inferiores a la Universidad.

El conjunto de docentes a los que se les hace llegar el cuestionario es a todos los docentes en activo, en el momento de envío del cuestionario, de la comunidad autónoma de La Rioja, como anteriormente se ha comentado.

*Tabla 3*  
*Tipología de centros educativos*

CENTROS EDUCATIVOS	
Centros públicos	
2º Ciclo Educación Infantil y Primaria	60
Centro de Educación Obligatoria	1
IES y Secciones	26
Centros Integrados Públicos de Formación Profesional	1
Colegio de Educación Especial	1
Centros de Educación de Personas Adultas	6
Escuela Superior de Diseño	1
Conservatorios de Música	3
Escuelas Oficiales de Idiomas	3
<b>Total</b>	<b>102</b>
Centros privados	
Colegio concertado de Educación Especial	1
Centros Concertados. Infantil, Primaria y Secundaria.	28
Centros Privados de Formación Profesional	1
<b>Total</b>	<b>30</b>
<b>Total</b>	<b>132</b>

En el momento de la realización de la encuesta se encontraban en activo 5723 docentes pertenecientes a la educación pública y la educación concertada. A continuación, se presentan los datos facilitados por la Dirección General de Educación para la realización de esta tesis.

La siguiente gráfica muestra la totalidad de docentes por edades. Se puede comprobar que la franja de 40 a 49 años tiene la mayor cifra con 2217 docentes. Le sigue la franja de 50 a 59 años con un 26,6 % de los docentes y con un 24,9 % la franja de 30 a 39 años. Por último, se encuentran los menores de 30 años con 685 docentes y los mayores de 60 con 529 docen-tes.

*Figura 13*  
*Distribución de la muestra por edades*

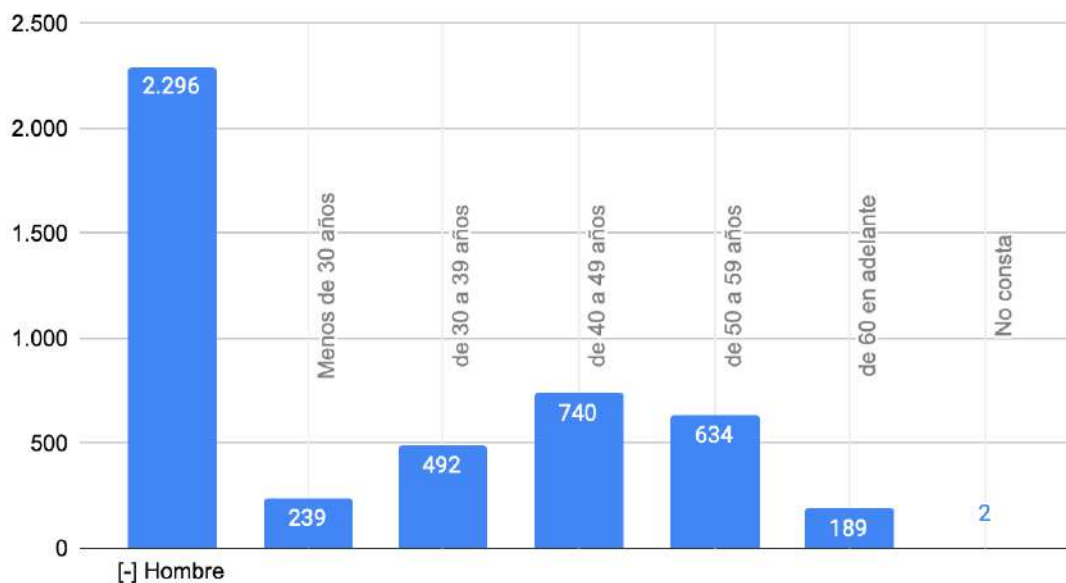


Fuente: Elaboración propia

La distribución de hombres por edades se puede observar en la siguiente gráfica:

Figura 14

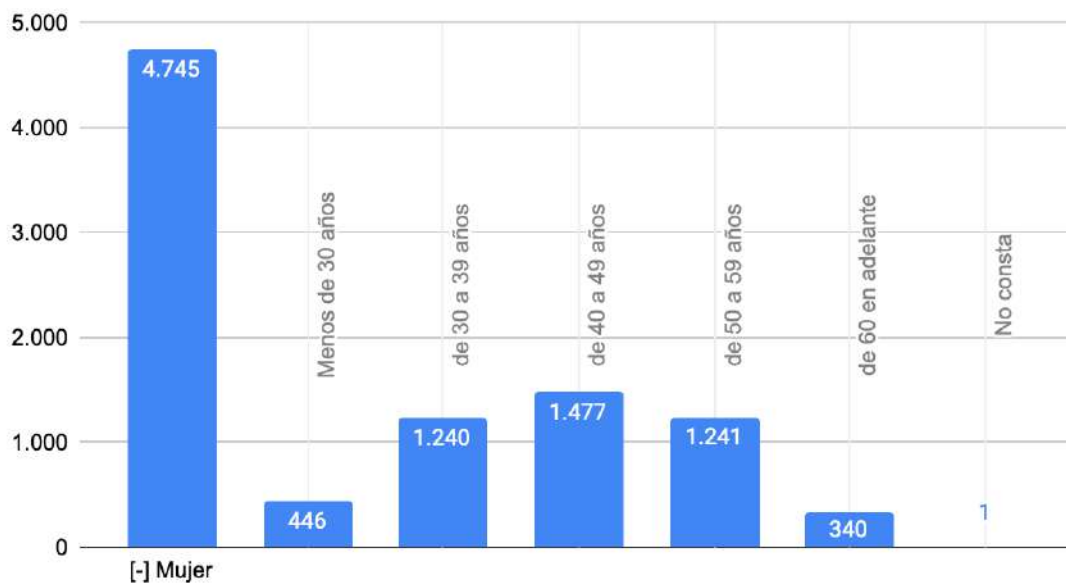
Distribución de la muestra - Hombres



La distribución de mujeres por edades se puede observar en la siguiente gráfica:

Figura 15

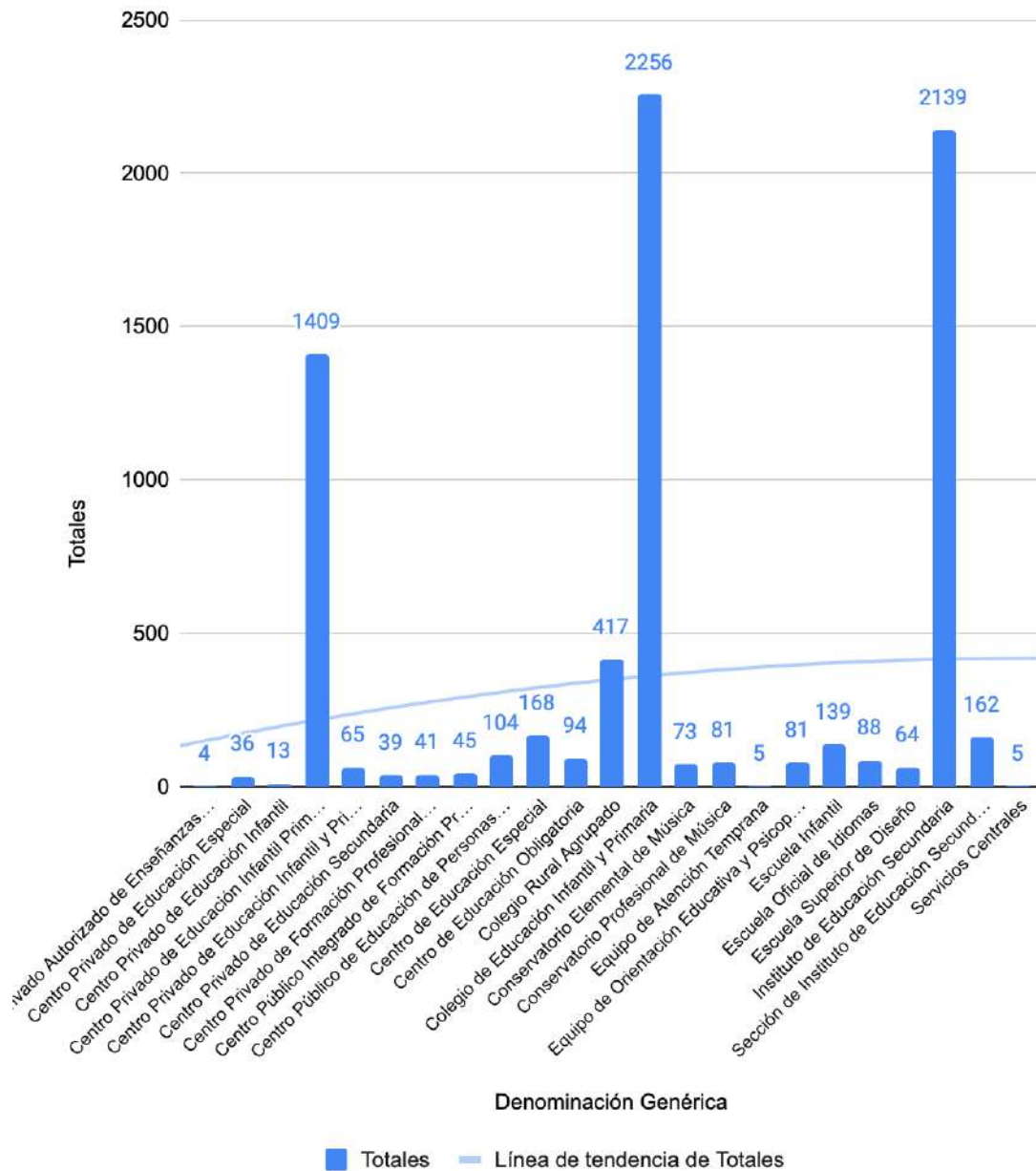
Distribución de la muestra - Mujeres



En la siguiente gráfica encontramos la distribución de docentes por tipología de centro educativo en el que se encuentran realizando su labor docente. A partir de los datos entregados por la Dirección general en el momento de la realización de la encuesta encontramos 23 categorizaciones para los centros.

Figura 16

Distribución de la muestra - Tipo de centro



## 6.2 Descripción de la muestra

En este apartado encontraremos la información descriptiva de la muestra analizada en esta investigación. Aquí nos aproximaremos a los resultados de modo resumido, realizado con precisión y sencillez, para dar orden y sentido a la investigación. Especialmente nos servirá para contextualizar la investigación, junto con una representación gráfica que de manera visual nos permita interpretar los datos, juntamente con la descripción de tendencias, características representativas y agrupar la información.

La muestra final contiene respuestas de 650 personas. Aunque inicialmente el número de respuestas completas fue igual a 661, un análisis preliminar de las mismas reveló las siguientes anomalías:

- En un caso se declara un número de años de experiencia docente (32 años) es superior a la edad (21 años).
- Otros encuestados (10) indican que su experiencia docente es igual a su edad.

Dado que no existen garantías de que el resto de las respuestas de las encuestas anteriores sean correctas, y para tratar de reducir la «contaminación» de la muestra, se decide eliminarlas. De este modo, la muestra finalmente analizada contiene 650 respuestas.

Para verificar si la muestra es representativa de la población objetivo, se ha calculado el error muestral para un nivel de confianza del 95 %. El valor obtenido en este caso es igual a 3,66 %, el cual se considera un margen de error aceptable.

### 6.2.1 Género y edad

Del total de la muestra (650), 429 respuestas corresponden al género femenino, 220 al género masculino y una al género no binario. Se comprueba que, en términos porcentuales, la distribución de la muestra según el género es muy similar a la de la población objetivo. En cuanto a la edad, el grupo con más representación se encuentra entre los 40 y 49 años con un 35,38 %, le sigue el grupo de los 50 a 59 años, con un 31,08 %. El grupo con menor representación es el que tiene más de 60 años, siendo también el menos numeroso en la población objetivo, ya que la edad docente de jubilación es mayoritariamente a los 60 años.

Tabla 4

#### Género y edad

Género (n = 650)	Número	Porcentaje
Femenino	429	66,00
Masculino	220	33,85
No binario	1	0,15

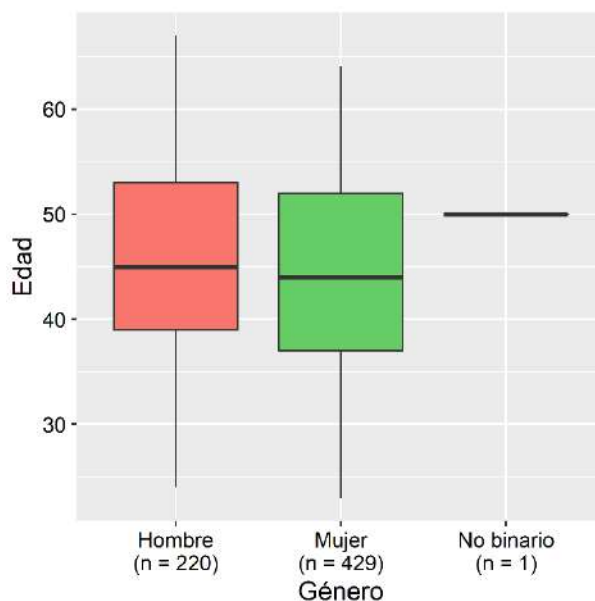
  

Grupos de edad Distribución por edades	Número	Porcentaje
<30 años	44	6,77
30 a 39 años	155	23,85
40 a 49 años	230	35,38
50 a 59 años	202	31,08
>60 años	19	2,92

En la siguiente figura, en la que se muestra la distribución de los encuestados en función de edad y género, se observa, al igual que en la población universo objeto de estudio, una distribución por edades similar para cada género (no se considera el caso no binario, puesto que únicamente existe una respuesta).

Figura 17

Distribución de docentes por edad y género



## 6.2.2 Análisis de aspectos laborales

En este apartado se muestra el análisis descriptivo de los datos recabados en la investigación. Parte de la experiencia docente, referida a los años de trabajo, continúa con la situación administrativa y utilización de las TIC. Por último, se destaca la formación continua, la formación inicial y la permanente, todas ellas, consideradas factores de aceptación tecnológica.

### 6.2.2.1 Experiencia docente (años)

La experiencia docente de los encuestados, relacionada con el apartado anterior, demuestra que mayoritariamente los encuestados tienen entre 11 y 20 años de docencia con un 36,77 %, seguidos de los de 21 a 30 años con un 20,31 y continuado con los de menos de 5 años de experiencia con un 19,69 %. Apenas encuentra la muestra a 2 docentes con más de 40 años en la docencia.

Tabla 5

Distribución de docentes por Experiencia

Experiencia docente	Número	Porcentaje
<5 años	128	19,69
6 a 10 años	90	13,85
11 a 20 años	239	36,77
21 a 30 años	131	20,15
31 a 40 años	60	9,23
>40 años	2	0,31

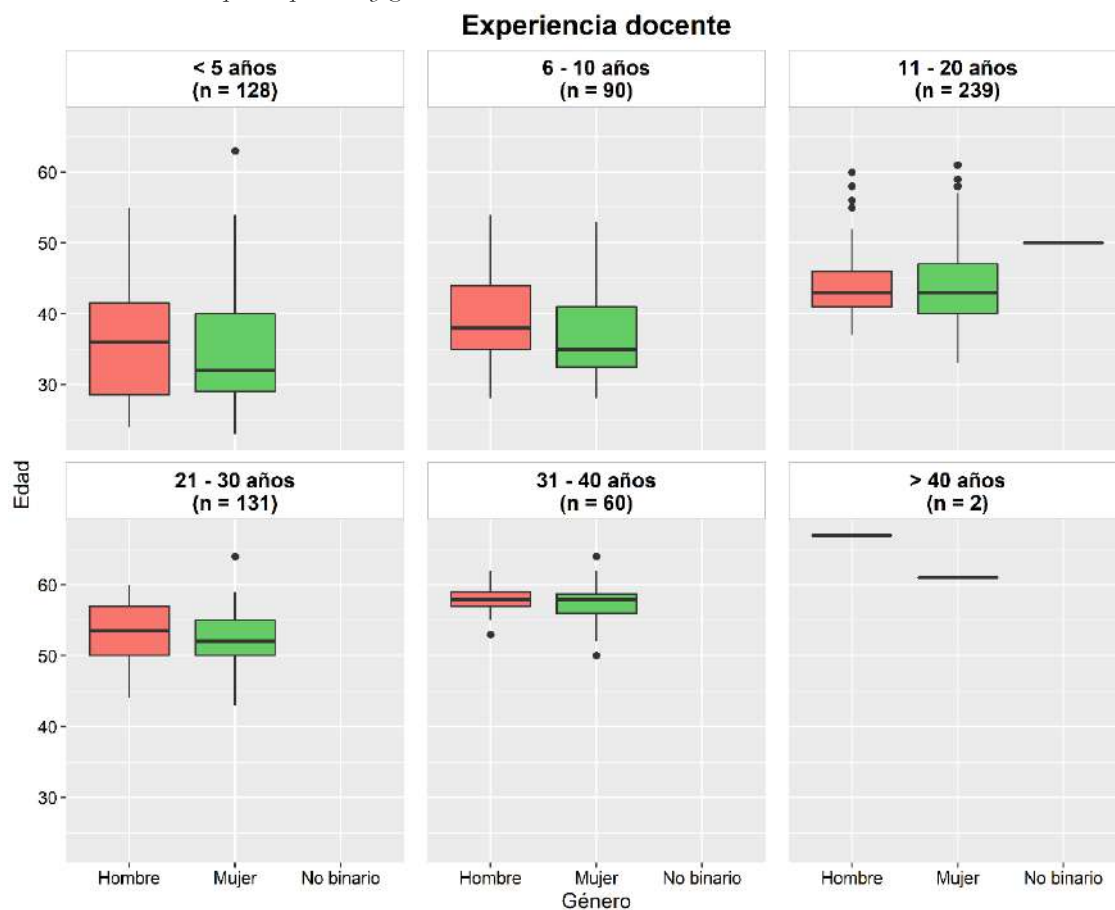
En la siguiente figura se muestra la distribución de la edad de los encuestados en función de experiencia docente y género. En dicha figura, si bien se observa una correlación natural



entre la edad y los años de experiencia docente, también se comprueba el acceso tardío a la docencia en algunos casos. Por ejemplo, en torno al 25 % de los hombres y mujeres encuestados indican tener más de 40 años y menos de 5 años de experiencia docente. También es posible observar que las mujeres suelen acceder a la docencia algunos años antes que los hombres.

Figura 18

Distribución de docentes por Experiencia y género



### 6.2.2.2 Situación administrativa

La situación administrativa de los docentes encuestados es en gran porcentaje de docentes funcionarios fijos, siendo estos un 58 %. Continúan con un 26,7 % de interinos, y el resto son docentes de la educación concertada. El 84,77 % del total de los encuestados son docentes de la educación pública. Es de mencionar, que se envió por los canales oficiales a los centros educativos, llegando al centro educativo y a las cuentas oficiales de los docentes de los diferentes centros educativos.

Tabla 6

## Situación administrativa

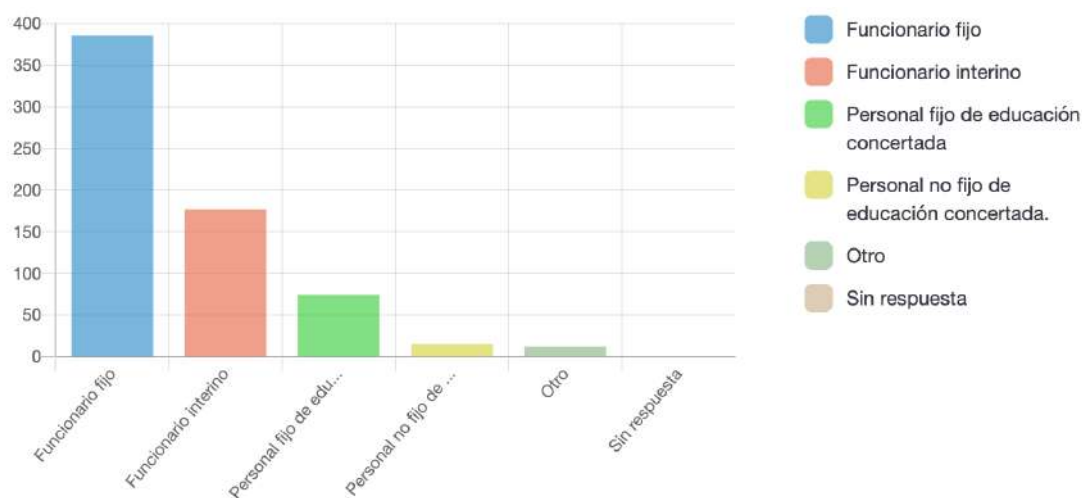
Situación administrativa	Número	Porcentaje
Funcionario fijo	377	58,00
Funcionario interino	174	26,77
Personal fijo educación concertada	73	11,23
Personal no fijo educación concertada	14	2,15
Otro <sup>1</sup>	12	1,85

Laboral: 4; Profesor religión: 4; En prácticas: 2; Sustitución: 1; PROA: 1

Gráfico de barras de la situación administrativa:

Figura 19

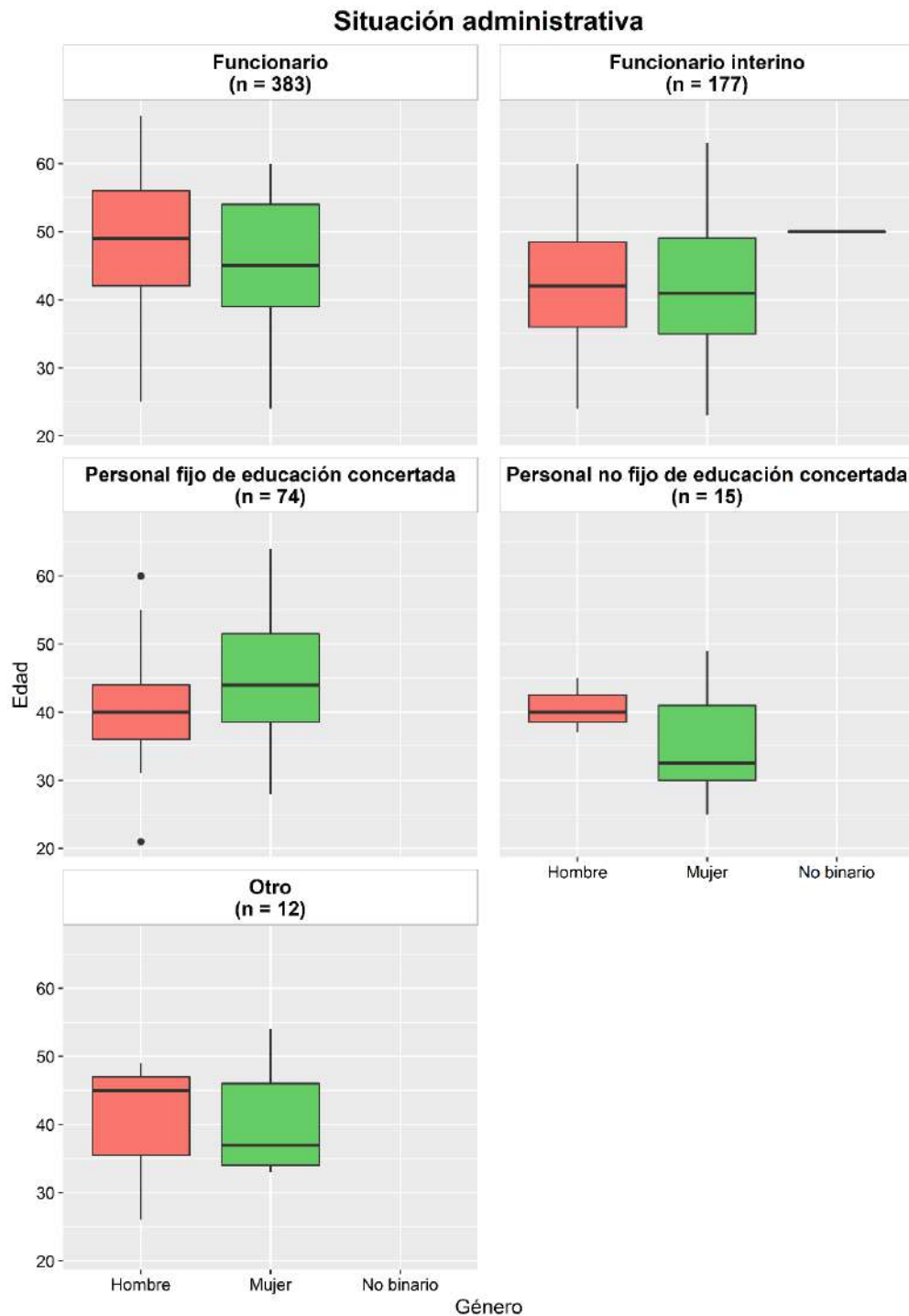
## Situación administrativa



En la siguiente figura, en la que se muestra la distribución de la edad en función de la situación administrativa y género, se observa que, en los centros de educación pública, la edad de las mujeres funcionarias es ligeramente inferior a la de sus compañeros con la misma situación administrativa, mientras que, para los docentes interinos, las edades son muy similares. En el caso de la educación concertada la situación es diferente, ya que la edad de los hombres con contrato fijo es, en general, inferior a la de sus compañeras mujeres.

Figura 20

Situación administrativa y género



### 6.2.2.3 Etapas en las que imparte docencia

Para interpretar este apartado debe aclararse que los docentes de Educación Primaria imparten docencia en Educación Infantil o viceversa, lo mismo ocurre con la etapa de Educación Secundaria y de Bachillerato. A rasgos generales, el análisis muestra que apenas un porcentaje de los encuestados imparte docencia en escuelas de idiomas, conservatorios y educación de adultos, puesto que son solamente 36 los docentes que han respondido sobre esas especiali-

dades. Es destacable, que 102 docentes imparten en formación profesional. Por último, mayoritaria y prácticamente con un 50 % encontramos personal de infantil y primaria y de secundaria y bachillerato.

Tabla 7

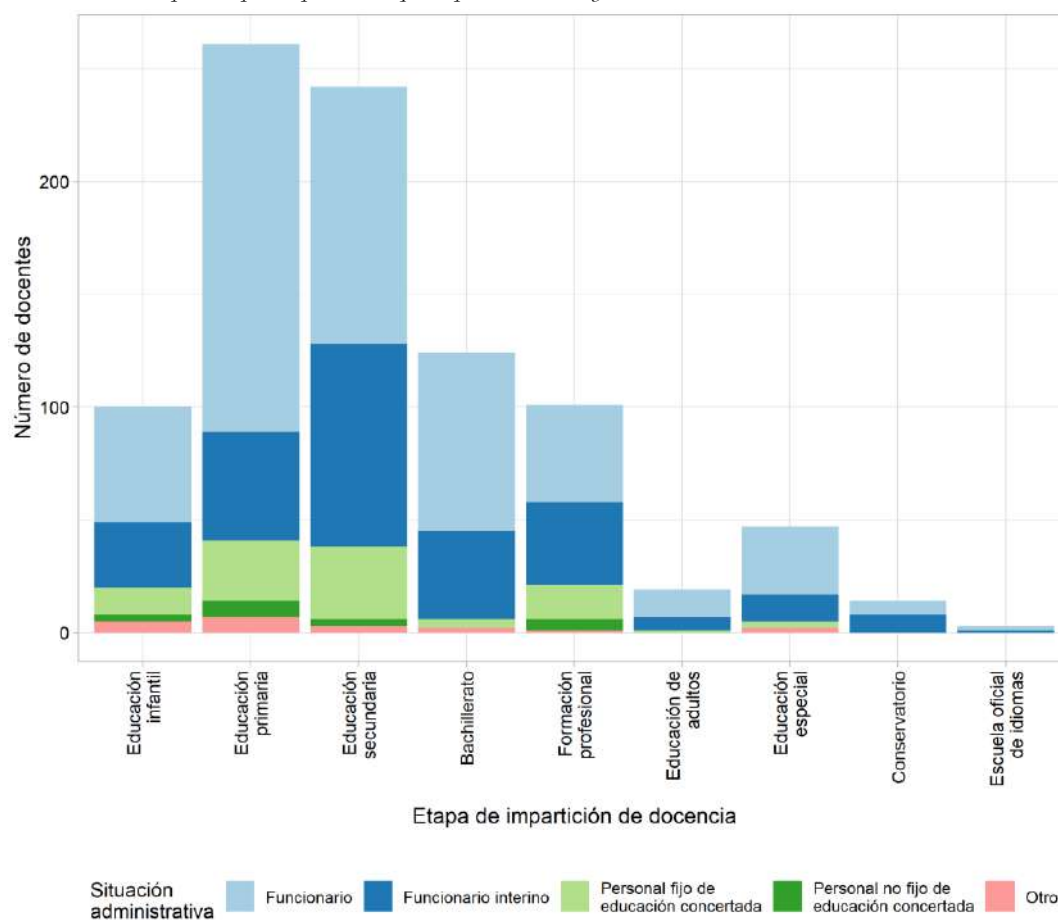
*Etapas en las que imparte docencia*

Etapas de impartición de docencia	Número	Porcentaje
Infantil	100	10,98
Primaria	261	28,65
Secundaria	242	26,56
Bachillerato	124	13,61
Formación profesional	101	11,09
Educación de adultos	19	2,09
Educación especial	47	5,16
Conservatorio	14	1,54
Escuela oficial de idiomas	3	0,33

Gráfico de barras de la etapa en la que imparte docencia:

Figura 21

*Distribución de respuestas por etapas en las que imparten docencia y situación administrativa*



#### 6.2.2.4 Centro de trabajo

Esta respuesta nos da una comprensión y contextualización muy exacta de la realidad educativa de todos los encuestados. Nos ayuda a comprender que la mayoría de docentes trabajan en una zona urbana, incluso pudiendo afirmar, que son los funcionarios fijos quienes trabajan en zonas urbanas.

Solamente un 18,31 % de los encuestados trabaja en la escuela rural, tanto en infantil, primaria y secundaria. Siendo de ellos, un pequeño porcentaje el destinado en colegios rurales agrupados, solamente un 4 %. Podemos encontrar que un alto porcentaje 71,54 %, imparte docencia en centros de infantil, primaria o secundaria de zona urbana.

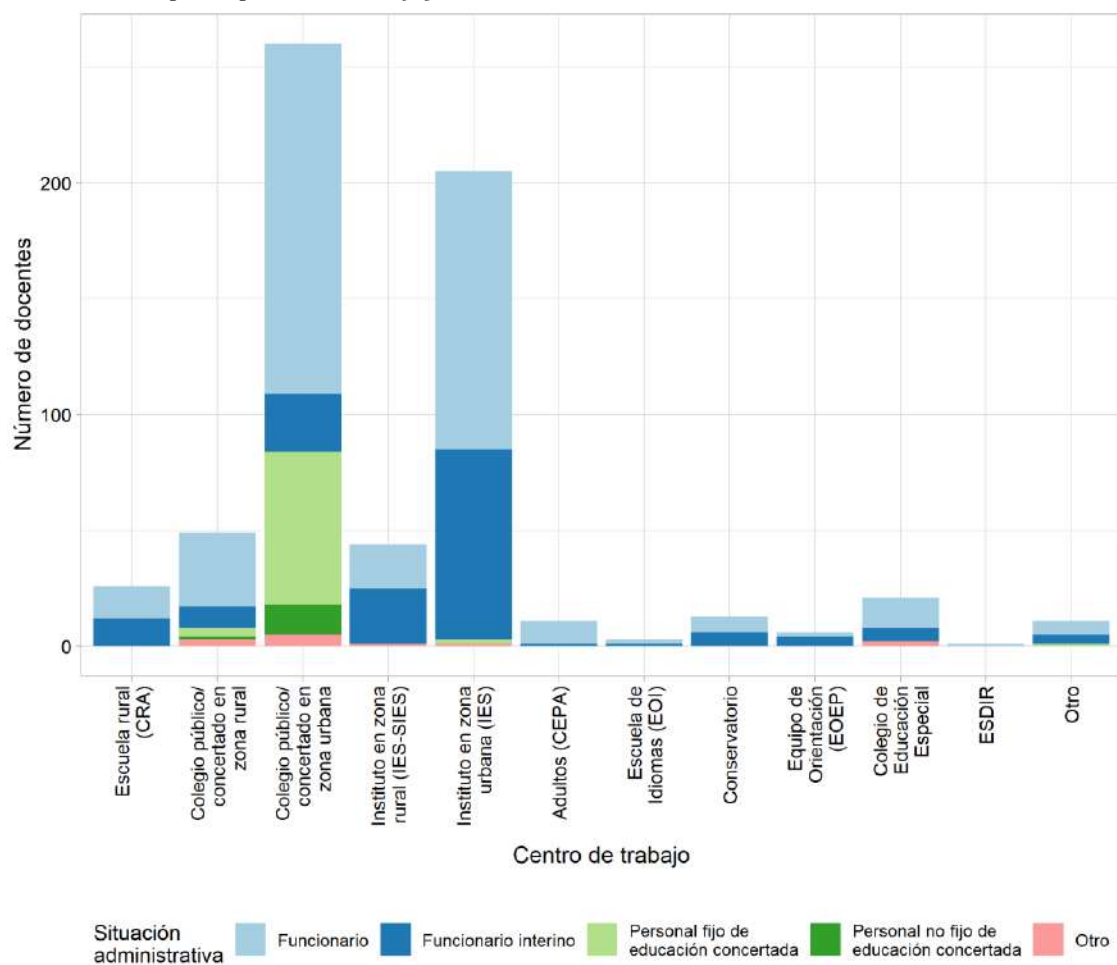
*Tabla 8**Centro de trabajo*

Centro de trabajo	Número	Porcentaje
Escuela rural (CRA)	26	4,00
Colegio público/concertado en zona rural	49	7,54
Colegio público/concertado en zona urbana	260	40,00
Instituto en zona rural (IES-SIES)	44	6,77
Instituto en zona urbana (IES)	205	31,54
Adultos (CEPA)	11	1,69
Escuela de idiomas (EOI)	3	0,46
Conservatorio	13	2,00
Equipo de orientación (EOEP)	6	0,92
Colegio de educación especial	21	3,23
ESDIR	1	0,15
Otro <sup>7</sup>	11	1,69

<sup>7</sup> Llama la atención que algunos participantes no saben dónde ubicar su centro de trabajo entre las opciones presentadas: se observan respuestas del tipo «concertado» o «IES Duques de Nájera».

Figura 22

Distribución de respuestas por centro de trabajo y situación administrativa



### 6.2.2.5 Análisis de titulaciones

En este apartado se describen los resultados analizados sobre la formación inicial, continua y permanente de los docentes. Centrándose en la titulación inicial, segundas titulaciones, master y doctorados.

#### 6.2.2.5.1 Titulación principal con la que desempeña su profesión

La titulación principal de los encuestados se categoría en tres principales, diplomado con un 48,03 %, licenciado con un 40,88 % y graduado con un 11,09 % de los docentes que respondieron la encuesta.

Tabla 9

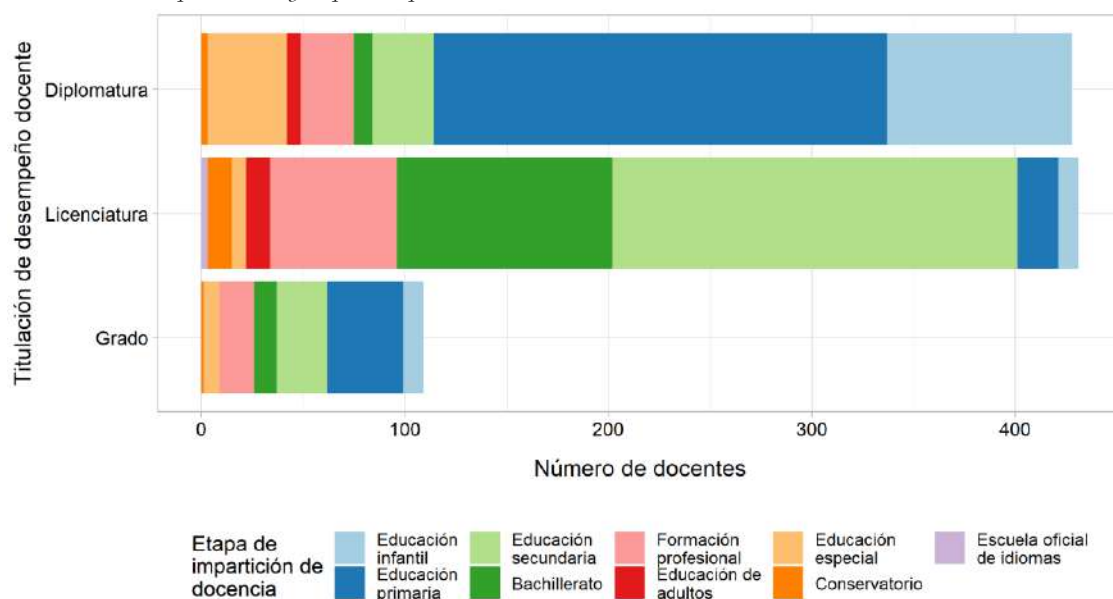
Titulación principal de desempeño profesional

Titulación principal	Número	Porcentaje
Diplomatura	329	48,03
Licenciatura	280	40,88
Grado	76	11,09

Tal como se refleja en la siguiente figura, la titulación principal de desempeño docente en educación infantil y primaria se corresponde con la diplomatura, mientras que la licenciatura es mayoritaria en educación secundaria y bachillerato. Para interpretar correctamente la figura, cabe recordar que hay docentes que imparten docencia en más de una etapa educativa (infantil y primaria, secundaria y bachillerato, etc.). Por esta razón, el número total de docentes en cada titulación de desempeño es superior al total.

Figura 23

*Titulación de desempeño docente y etapa de impartición de docencia*

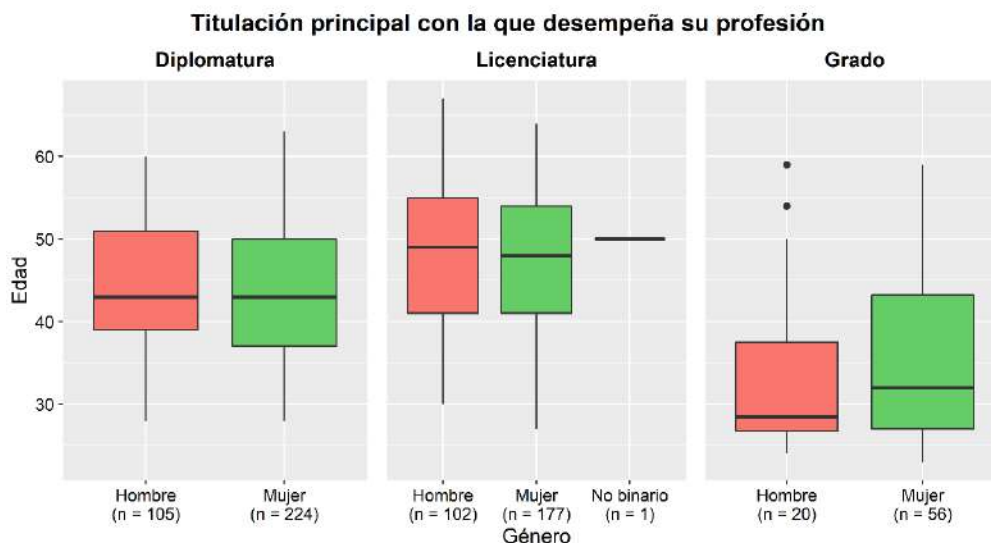


Por otro lado, en relación al perfil de edad y género por titulación principal de desempeño docente, se observa que, en general, la edad de aquellas personas que poseen una licenciatura es ligeramente superior. También, como cabía esperar, la edad de las personas poseedoras de un grado es claramente inferior con respecto a las personas que poseen una diplomatura o licenciatura para su desempeño docente.



Figura 24

Distribución de la edad de los encuestados en por titulación principal y género



## 6.2.2.5.2 Otras titulaciones

De los 650 docentes encuestados, el 18,92 % dice poseer una licenciatura como otra titulación, el 16,15 % posee una diplomatura, y el 6,61 % un grado. Respecto a otras titulaciones, las principalmente indicadas se refieren a estudios de formación profesional, música e idiomas.

En relación al doctorado, solamente 32 personas encuestadas, es decir un 4,92 %, lo posee. Tampoco posee un máster la mayor parte de los docentes encuestados (el 66 %). De entre los que sí dicen contar con un título de máster, 145 de las personas encuestadas (el 22,31 %) cuenta con el máster de profesorado y 109 personas (el 16,77 %) indican tener otro tipo de máster. En este sentido, 188 docentes poseen un máster o el máster de profesorado y 33 docentes encuestados tienen un máster y el máster de profesorado.

Tabla 10

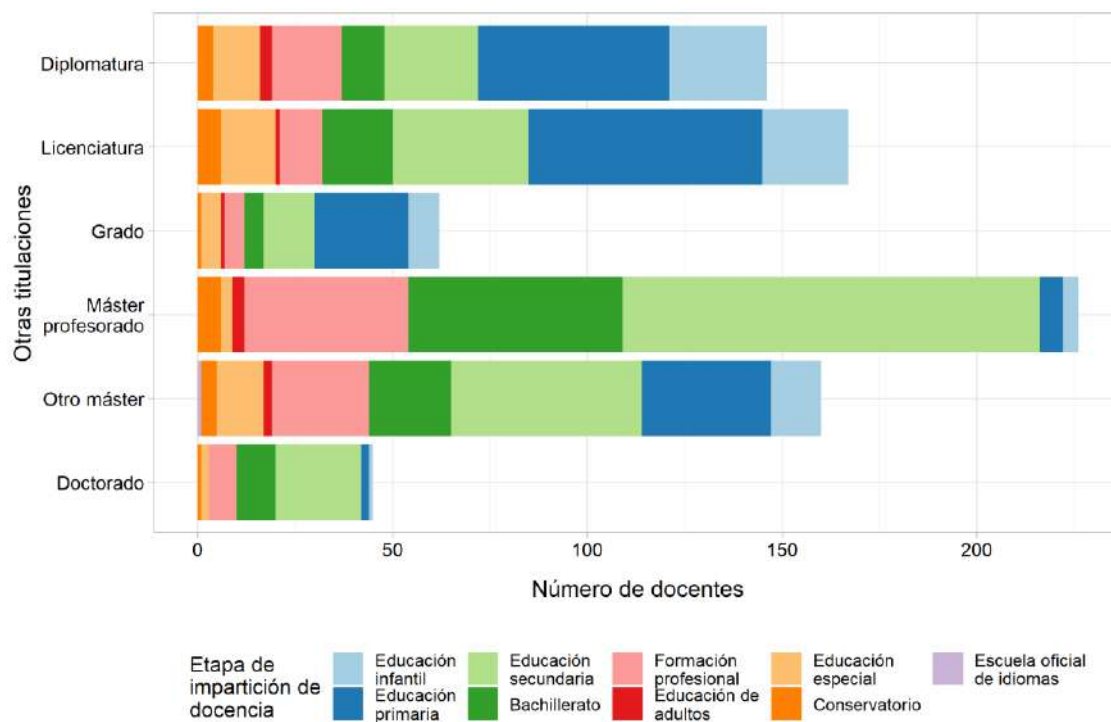
## Otras titulaciones

Posee otra titulación	Número	Porcentaje
Diplomatura	105	16,15
Licenciatura	123	18,92
Grado	43	6,61
Otra	51	7,85
<b>Tiene doctorado</b>		
Sí	32	4,92
No	618	95,08
<b>Tiene algún máster</b>		
Sí	109	16,77
Sí, el que habilita como docente	145	22,31
No	429	66,00

La siguiente figura muestra las etapas en las que imparten docencia las personas encuestadas según otras titulaciones que poseen. En este caso, es destacable la posesión mayoritaria del máster de profesorado por parte de aquellos encuestados que imparten docencia en Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. También es mayoritaria la posesión del doctorado por los docentes de secundaria, bachillerato y formación profesional.

Figura 25

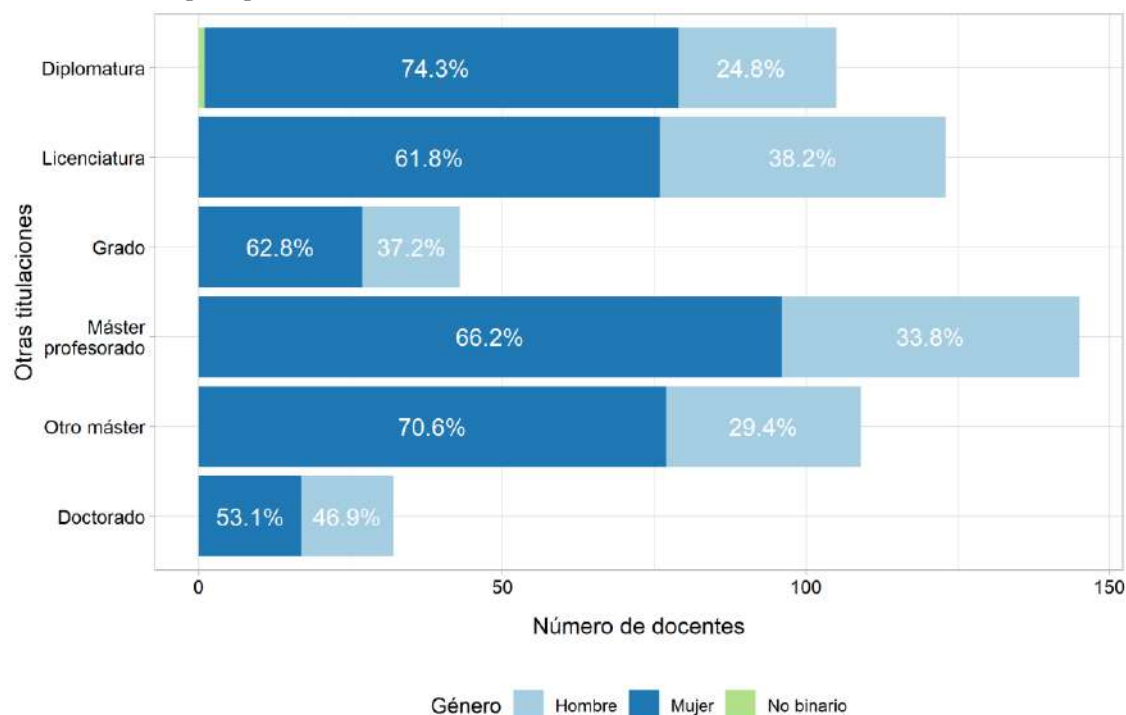
Otras titulaciones y etapa de impartición de docencia



Un análisis por género muestra que son mayoritariamente las mujeres las que cuentan con otra titulación, además de la principal para el desempeño docente. El caso más equilibrado, con un porcentaje similar, se encuentra en el doctorado.

Figura 26

Otras titulaciones según el género



#### 6.2.2.6 Horas formativas en el ámbito de la competencia digital que ha realizado en los últimos 5 años

Esta cuestión es de interés para esta investigación. Aquí se pone de manifiesto la media de horas de formación que los docentes realizan en las diferentes modalidades formativas.

Todos los docentes encuestados han participado en, al menos, una de las modalidades formativas expresadas posteriormente. En concreto, el 29,85 % de los encuestados ha participado en una única modalidad, el 21,23 % ha participado en dos modalidades, el 16 % ha participado en tres modalidades distintas, un 13,38 % ha realizado cuatro tipos distintos de formación, y el 19,54 % restante ha participado en cinco o más actividades diferentes de formación en el ámbito de la competencia digital.

Las principales modalidades formativas entre los docentes encuestados son cursos de formación online (71,85 %), con un promedio de 200 horas aproximadamente, y participación en proyectos de innovación educativa (53,54 %), con unas 90 horas de media aproximadamente. También destacan los cursos de formación presenciales (44 %), los proyectos de formación en centros (38,46 %), la participación en grupos de trabajo o seminarios (29,23 %) y la asistencia a congresos o jornadas (26,15 %).

Tabla 11

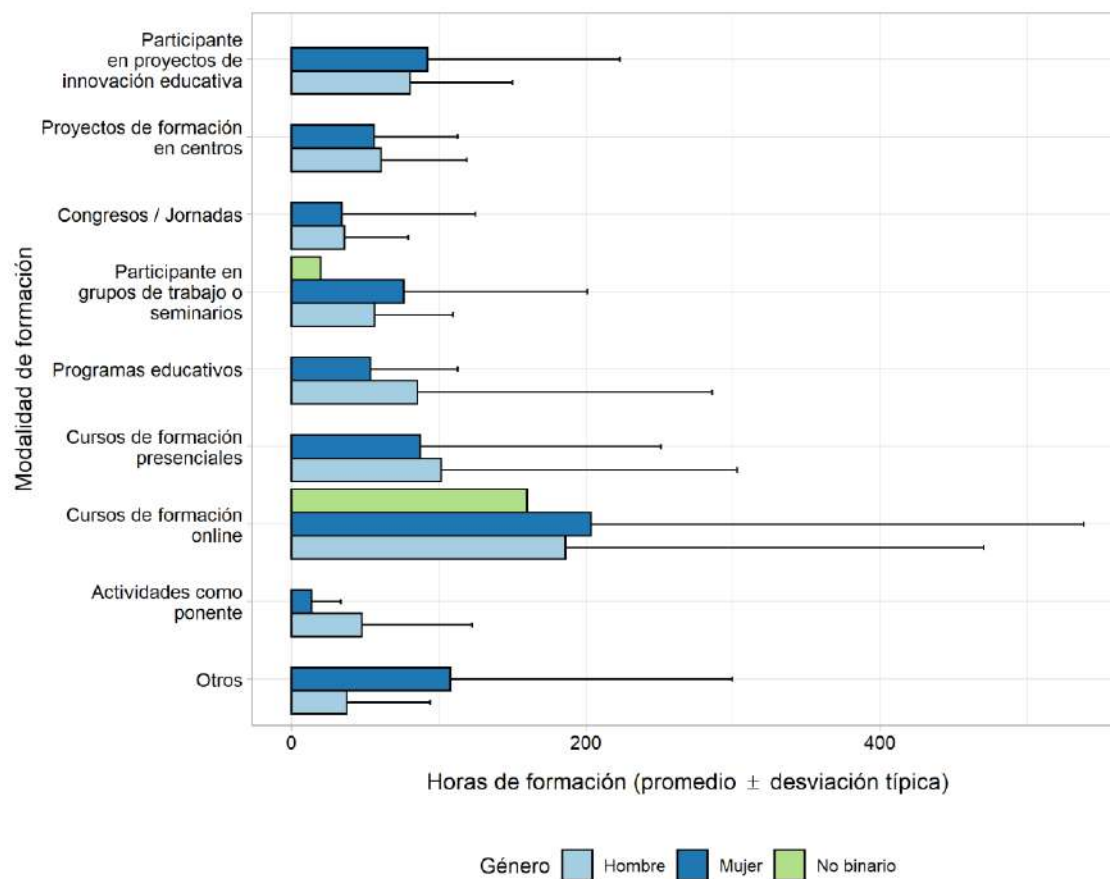
Modalidades de formación en el ámbito de la competencia digital

Modalidad	Docentes encuestados		Horas de formación		
	Total	Porcentaje	Promedio	Mediana	Desviación típica
Participante en proyectos de innovación educativa	348	53,54	87,2	50	109,1
Proyectos de formación en centros	250	38,46	58,1	40	57,0
Congresos / Jornadas	170	26,15	35,1	20	73,4
Participante en grupos de trabajo o seminarios	190	29,23	69,0	40	105,4
Programas educativos	72	11,08	66,1	30	131,9
Cursos de formación presenciales	286	44,00	93,0	40	179,2
Cursos de formación online	467	71,85	196,8	100	315,8
Actividades como ponente	64	9,85	33,2	15	60,2
Otros	37	5,69	91,4	10	170,7

A pesar de la elevada dispersión en los datos proporcionados por los encuestados, en la siguiente figura, en la que se muestran el promedio de horas de formación por modalidad y género, se puede apreciar que no existen grandes diferencias considerando el género.

Figura 27

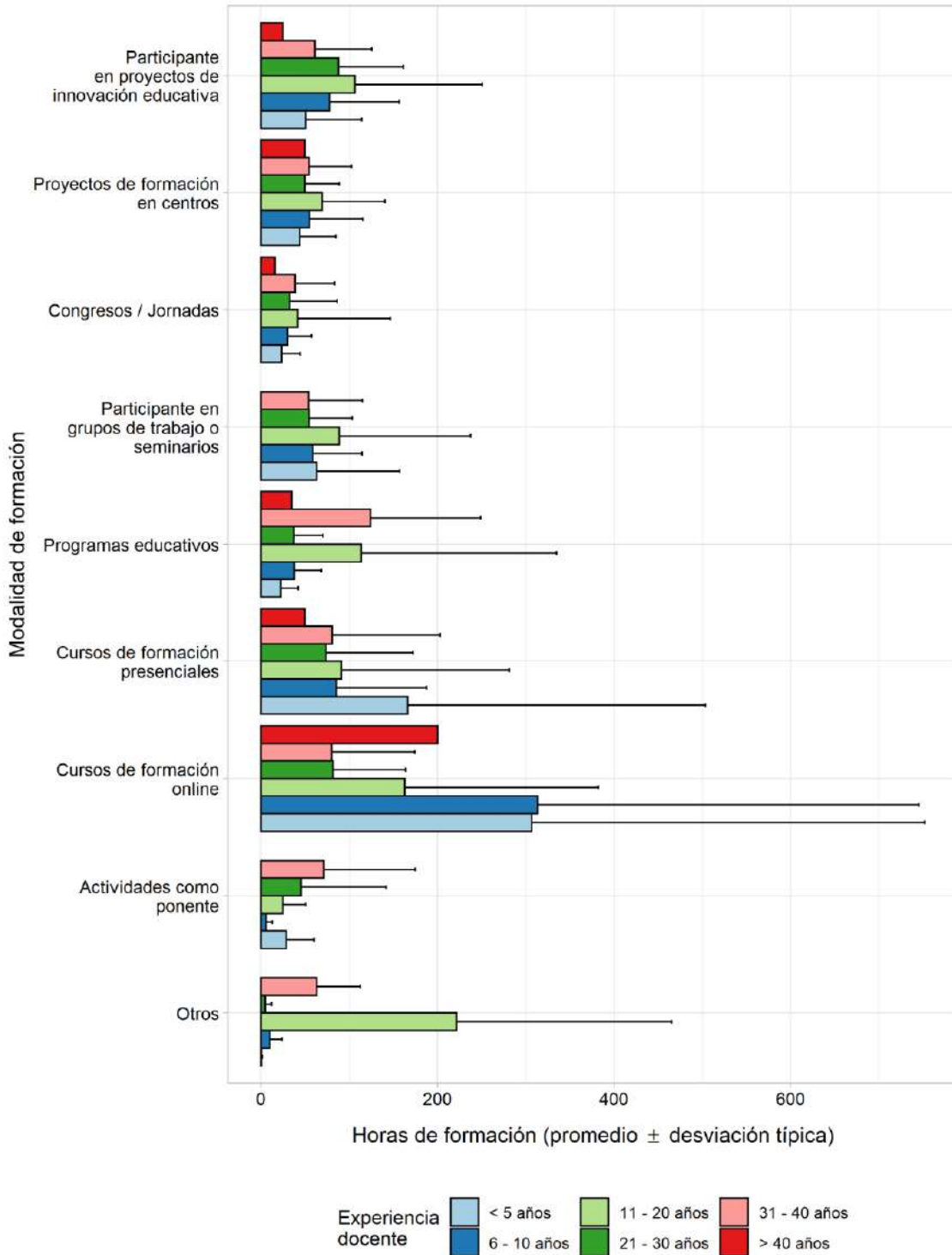
Horas de formación por modalidad y género



Si se analiza la participación en actividades de formación en función de la experiencia docente de los encuestados, se puede apreciar que es el grupo de encuestados con experiencia docente inferior a 10 años el que tiene una mayor tendencia a participar en cursos de formación (presencial u online).

Figura 28

Horas de formación por modalidad y experiencia docente







# **CAPÍTULO 7**

## **INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS: EL CUESTIONARIO**







## 7 Instrumento de recogida de datos: el cuestionario

---

### *Introducción al capítulo*

Esta tesis doctoral, se ha centrado expresamente en la elaboración, diseño y validación del cuestionario, realizado «ad hoc» para dicha investigación. Para conocer los factores determinantes se parte de la elaboración de un cuestionario, validado, que permitiera recabar la información sobre el uso docente de los recursos tecnológicos. La validez de contenido, la validez de constructo, la consistencia interna y la confiabilidad del cuestionario se llevaron a cabo como parte del proceso de validación.

A lo largo del presente capítulo encontraremos diferentes apartados. Comenzará con el modo en el que se ha diseñado el cuestionario, proceso de validación, literatura de referencia y validación realizada por expertos.

Continúa con los aspectos que contiene el cuestionario, siendo estos los Datos generales, Facilidad Percibida, Utilidad percibida, Autoeficacia percibida, Actitud/Intención y Uso actual. Este cuestionario se realizó en plataforma digital y se explica el proceso de elaboración. Se aborda la explicación y detalles de la realización del cuestionario a los encuestados, las muestras trabajadas y la realización por parte de los docentes. Los resultados, explicados en próximos capítulos, muestran buenas cualidades psicométricas, desde análisis de ecuaciones estructurales, indican que el instrumento es confiable y una medida válida para identificar los factores que explican los comportamientos docentes hacia los recursos tecnológicos.

Finalmente, se da explicación extensa de las dimensiones y preguntas que han configurado el instrumento.

## 7.1 Diseño del cuestionario y finalidad

El diseño del cuestionario se ha realizado *ad hoc* por el propio investigador de esta tesis doctoral, así como por los directores de la tesis doctoral, el Dr. Fermín Navaridas y la Dra. Ana González. Dicho diseño ha partido de la revisión de la literatura, estado del arte, y experiencia previa investigadora de ambos directores.

El diseño del cuestionario ha tomado como referente a Sevillano y Vázquez-Cano (2015). El cuestionario, es considerado como un instrumento idóneo para recabar datos de una muestra amplia como es la que pretende esta investigación, por ello se partió definiendo finalidad e ítems, destinatarios, perfiles de la muestra y dimensiones del cuestionario

La finalidad del cuestionario está plenamente en consonancia con los objetivos e hipótesis de la investigación. Pretendiendo conseguir finalidades genéricas de cualquier investigación educativa, como descubrir aspectos de un proceso socioeducativo, encuadrar los resultados obtenidos, estudiar las relaciones de los datos y posibilitar aplicaciones de futuro.

De modo específico, se pretende conocer la aceptación y uso docente de dispositivos digitales en la comunidad autónoma de La Rioja, determinando e identificando factores de cada una de las dimensiones y variables que se han tenido en cuenta en esta investigación. En la misma línea, y considerando capítulos anteriores se toman como referentes diferentes investigaciones, entre ellas la de Michel (2012) que valida un instrumento como el utilizado en esta tesis.

### 7.1.1 Tipología del cuestionario

El diseño del cuestionario se centra en la evolución de variables que contienen los modelos TAM, UTAUT y UTAUT-2, por ello como se explica en otros apartados, se concretan 6 dimensiones específicas de dicho cuestionario:

1. Datos generales: (11 apartados).
2. Facilidad Percibida (10 apartados).
3. Utilidad percibida (9 apartados).
4. Autoeficacia percibida (10 apartados).
5. Actitud/Intención (5 apartados).
6. Uso actual (4 apartados).

La tipología del cuestionario, es decir su clasificación, es englobada por bloques que coinciden con las dimensiones de estudio. A ellos le antecede una breve introducción y al finalizar el mismo, una conclusión.

Cada uno de los bloques tiene unas características comunes dado que encontramos diversas tipologías de cuestiones:

- Opción múltiple.

- Opción múltiple con comentarios.
- Opción de texto libre.

Las características específicas de los bloques referidos a estudiar dimensiones contemplan específicamente los siguientes tipos de cuestiones:

- Opción para elegir sobre una escala de valores del 1 al 5.
- Opción de matriz para elegir sobre una escala de valores del 1 al 5.
- Opción de texto libre.

Las cuestiones que contemplan opciones cuantitativas, con escala de valores del 1 al 5, tienen la siguiente interpretación para cada uno de los valores:

- Puntuación 1: Nada, Muy mal, muy insatisfecho/a.
- Puntuación 2: Poco, Mal, poco satisfecho/a.
- Puntuación 3: Bien, suficiente, adecuado, satisfecho/a, siempre.
- Puntuación 4: Bastante bien, bastante satisfecho/a, mucho.
- Puntuación 5: Muy bien, muy adecuado, muy satisfecho/a.

El cuestionario a su vez tiene determinadas la obligatoriedad de las respuestas, a excepción de las de texto libre y las referidas al contexto que pudieran imposibilitar determinada situación.

El diseño del cuestionario ha pasado por diferentes fases y evoluciones, concretamente diez modelos diferentes en los que se han incorporado y suprimido ítems, desde la consideración del modelo teórico y revisión de la literatura. Especialmente, se ha incidido en la concreción y expresión requerida para cada uno de los ítems, dotando de rigor científico y lenguaje apropiado para los docentes que se pretendían como objeto de estudio. De este modo se consiguió definir un cuestionario definitivo y adaptado a la estructura de la investigación, que posteriormente fue validado por expertos en la materia. Este cuestionario tiene una parte cuantitativa y otra cualitativa.

### 7.1.2 Validación de expertos

El cuestionario se sometió a la validación de expertos en la materia, con la pretensión de dotar de fuerza y firmeza, de modo que dicho cuestionario quedase capacitado, aprobado y aceptado por tales expertos. Parte de un trabajo previo de revisión de la literatura que se nombra en los diferentes capítulos de la tesis, pero en concreto se centra en la de Cheung y Lau (2012), Cohen (1992), Dimitrov *et al.* (2010), Henseler *et al.* (2016), Hu *et al.* (1999), Lam (2012), Marsh *et al.* (2004), Milfont y Fischer (2010), Nunnally (1978) y Putnick y Bornstein (2016), Straub *et al.* (2004), Ursachi *et al.* (2015), Vandenberg (2006) y Widaman y Reise (1997).

Tal validación se efectuó mediante correo electrónico a los docentes expertos. Para ello se aportó una carta de presentación de la investigación a realizar, el cuestionario en cuestión y se propuso una plantilla de validación

La plantilla de validación (Anexo I) se componía de una recogida de datos inicial y nueve preguntas. Dichas preguntas siempre recogían una escala de valores, además de un apartado para que el experto pudiese especificar o concretar la cuestión a valorar y validar. El contenido de dicha plantilla de validación toma como referente a Navaridas (2004) el cual utilizó una plantilla de corte similar para su cuestionario de «estrategias didácticas en el aula universitaria».

La plantilla de evaluación versa sobre aspectos formales de claridad, presentación, lenguaje, precisión y extensión de cada uno de los ítems, considerados así desde un punto de vista lingüístico. De modo específico, se valoran con una escala de valores (E= Excelente; MB=Muy buena; B= Buena; R= Regular; M= Mala) cada una de las dimensiones y variables de las que se compone el propio cuestionario, posibilitando así la valoración en conjunto de cada una de las cuestiones.

Los expertos que han participado en el proceso de validación tienen como aspecto común la experiencia en docencia, de modo específico en el ámbito de la psicología educativa y la tecnología educativa.

Las mayores aportaciones se concretaron en aspectos formales y lingüísticos, de concreción y de especificidades, sí como de extensión y duración temporal.

No obstante, se consideraron apreciaciones tales como la incorporación de la variable sexo «no binario», aspectos gramaticales, así como las apreciaciones de formato «más atractivo» y aspectos a considerar sobre la formación de docente y precisión de horas formativas. A su vez, la consulta a expertos conllevó un aporte a la revisión de la literatura existente, desde las recomendaciones de lecturas de artículos de Comunicar, Pixel Bit, Educación, Educatio XXI, Revista de Pedagogía... A su vez, recomendaciones como el libro de Sevillano y Vázquez-Cano (2015) con modelos de investigación en contextos ubicuos y móviles en Educación Superior.

Los cinco docentes-investigadores consultados para la evaluación del cuestionario ocupaban puestos de relevancia del ámbito de la psicología universitaria, tecnología aplicada y de la pedagogía.

Así como los directores de esta tesis:

Dr. Fermín Navaridas Nalda. Profesor titular de Universidad. Departamento: Ciencias de la Educación.

Dra. Ana González Marcos. Profesora titular de Universidad. Departamento: Ingeniería Mecánica.

Expuesto este proceso el cuestionario fue reformado y revisado en sucesivas ocasiones por el investigador y directores de la tesis. Siendo la última modificación realizada semanas antes de la aplicación. A su vez, fue comprobada por la Dirección General de Educación de La Rioja anterior a su envío. Dicha modificación surge tras el confinamiento social en estado de

alarma, vivido en España el 14 de marzo de 2020 causado por el COVID-19. En esta situación, cabe destacar la suspensión de la actividad educativa en La Rioja el 11 de marzo de 2020 y el cese de la actividad docente presencial el 13 de marzo de 2020. En esta última modificación se añaden explicaciones introductorias que hacen referencia a la situación ordinaria educativa, y no a la extraordinaria vivida, así como se incorporan aclaraciones para cada de las dimensiones a indagar.

### 7.1.3 Cuestionario digital

El cuestionario de la investigación fue desarrollado con el *software* libre de distribución LimeSurvey (<https://www.limesurvey.org/es>). Esta herramienta permite realizar encuestas en línea para los objetivos propuestos de esta investigación, así como adaptarse a las necesidades de la propia investigación, recordando que previamente se realizaron propuestas en formatos de texto tradicionales.

LimeSurvey permitió alojar el cuestionario online, desde el formato y características anteriormente comentadas, permitiendo a usuarios como al investigador, desarrollar y recolectar respuestas de manera adecuada sin poseer conocimientos de programación avanzada. El cuestionario garantizaba el anonimato de los encuestados y se garantizó que los datos estuviesen seguros.

La herramienta, soporta todo tipo de navegadores y de dispositivos. Lo cual, se adapta a la tipología de encuestados de esta investigación. A su vez, mantiene de manera adecuada el formato visual de la encuesta tanto para ordenadores, tabletas o dispositivos móviles smartphones. LimeSurvey, limita el número de cuestionarios que cada docente puede realizar. Siendo solamente un cuestionario el que se puede realizar por cada dirección IP.

Esta plataforma, de modo agradable y visualmente atractiva, inicia el cuestionario con una descripción elabora del mismo y procede posteriormente a avanzar sobre las dimensiones de la investigación, una vez se responden las respuestas. Finalmente, muestra un mensaje de agradecimiento y conclusión.

La herramienta dispone de un generador de estadísticas e informes, que posibilita de modo rápido la generación de consultas a la base de datos generada por los cuestionarios. De este modo, es destacable la posibilidad de que ofrezca para generar gráficas en imágenes, así como filtrar la información que se obtiene. La herramienta ofrece estadísticas descriptivas (media y desviación), y posibilita la exportación de datos a diferentes formatos para su posterior tratamiento en otro *software*.

## 7.2 Dimensiones del cuestionario

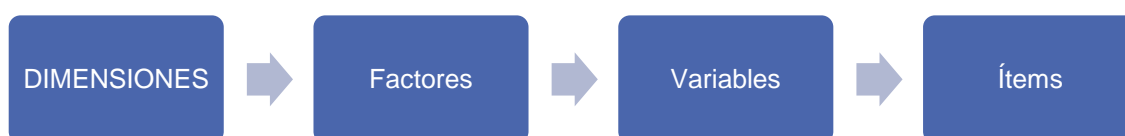
El cuestionario se compone de 6 dimensiones (Datos generales, Facilidad Percibida, Utilidad percibida, Autoeficacia percibida, Actitud/Intención y Uso actual), de modo general encontramos 49 preguntas (ITEMS).

*Figura 29*

*Dimensiones del cuestionario*

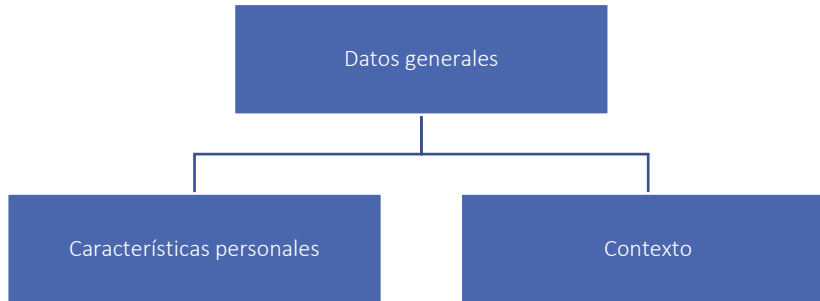


Cada una de las dimensiones, se compone de factores, variables y los propios ítems de cada cuestión.



### 7.2.1 Datos generales

Este apartado del cuestionario indagaba sobre aspectos personales y contextuales, que en su mayoría permitirán establecer variables moderadoras para la investigación.



El primer apartado del cuestionario de datos generales engloba los siguientes aspectos:

*Tabla 12*

*Datos generales del cuestionario*

Dimensiones	Factores	Variables	Elementos
1. Datos generales (DG)	1.1. Características personales	Sexo	1.1.1. Género (Masculino/Femenino/No binario)
		Edad	1.1.2. Edad
		Experiencia	1.1.3. Experiencia docente (años)
		Situación laboral	1.1.4. Situación administrativa
		Etapas	1.1.5. Etapas en las que imparte docencia
		Titulación	1.1.6. Titulación principal con la que desempeña su profesión
		Titulación	1.1.7. Otras titulaciones
		Titulación	1.1.8. Máster
		Titulación	1.1.9. Doctorado
	1.2. Contexto	Zona de trabajo	1.2.1. Centro de trabajo
	Horas de formación	1.2.2. Número de horas de formación total en la competencia digital que he realizado en los 5 últimos años	

### 7.2.2 Facilidad percibida

La facilidad percibida, con aspectos relativos a norma subjetiva y condiciones estructurales son los dos ámbitos principales que determinan la facilidad.

Tabla 13  
Facilidad percibida

Dimensiones	Factores	Variables	Elementos	
2.Facilidad Percibida (FP)	2.1. Norma subjetiva	Administración educativa	FP-CN_2.1.1. La <b>Administración Educativa</b> adopta una política muy activa para la utilización de dispositivos tecnológicos en los centros educativos	
		Familias	FP-CN_2.1.2. En términos generales, las <b>familias</b> demandan la utilización de la tecnología en los procesos de aprendizaje	
		Alumnos	FP-CN_2.1.3. Mis alumnos esperan que use las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	
		Liderazgo pedagógico	FP-CN_2.1.4. El <b>equipo directivo</b> de mi centro promueve el uso de las TIC en el aula	
		Contexto laboral.	FP-CN_2.1.5. En general, los profesores en mi Departamento/Ciclo consideran importante utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje	
		Medios de comunicación	FP-CN_2.1.6. Los diferentes medios de comunicación (radio, TV, redes sociales, como, por ejemplo, Twitter, Facebook o Instagram) fomentan la utilización de las TIC	
	2.2. Condiciones facilitadoras	2.2. Condiciones facilitadoras	Infraestructura técnica	FP-CE_2.2.1. Considero que existen los recursos técnicos necesarios para facilitar el uso de las TIC en los procesos educativos
			Infraestructura organizativa	FP-CE_2.2.2. La disponibilidad de aulas y espacios con recursos tecnológicos (ordenadores, tabletas, pantallas digitales...) <b>que existente en mi centro</b> es muy adecuada para el desarrollo de la competencia digital
			Recursos Administración	FP-CE_2.2.3. En general, la Administración Educativa posibilita los recursos y apoyos necesarios (formación, asesoramientos, etc.) para hacer efectivo el uso de las TIC en los procesos educativos
		2.2. Condiciones facilitadoras	Visión general facilidad percibida	FP-CE_2.3.4. En general, tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales, no pudiendo entrar muchas veces donde me gustaría
Visión general Infraestructura-espacios			FP-CE_2.2.5. Durante mi actividad docente, encuentro facilidad para usar espacios TIC (aula de informática, aulas con pantallas digitales...), así como para el uso de recursos TIC (plataformas educativas, acceso libre a webs, YouTube, etc.)	
Visión general facilidad percibida			FP-CE_2.2.6. En mi opinión, cuando lo necesito dispongo de un buen servicio de atención y apoyo informático	
		Visión general facilidad percibida	FP-CE_2.1.7. Observaciones generales	



### 7.2.3 Utilidad percibida

La utilidad percibida se compone de beneficios utilitaristas y beneficios hedónicos, mostrándose así como se completan las categorías:

Tabla 14

*Utilidad percibida*

Dimensiones	Factores	VARIABLES	Elementos
3. Utilidad percibida (UP)	3.1. Beneficios utilitaristas (BU)	Utilidad/Tiempo de trabajo	UP-BU_3.1.1. Los recursos tecnológicos son necesarios para desarrollar mi trabajo docente
		Utilidad/Tiempo de trabajo	UP-BU_3.1.2. Los dispositivos móviles me resultan útiles y reducen mi tiempo de trabajo docente
		Aprendizaje	UP-BU_3.1.3. Las TIC me ayudan a facilitar el aprendizaje esperado en mis estudiantes
		Motivación	UP-BU_3.1.4. Estoy seguro de que las TIC repercuten en aspectos motivacionales como el interés, satisfacción y curiosidad de los estudiantes
		Atención a la diversidad	UP-BU_3.1.5. Las TIC me permiten atender a la diversidad del alumnado de manera más efectiva
	3.2. Beneficios hedónicos (BH)	Emoción	UP-BH_3.2.1. Como profesor disfruto con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza
		Desarrollo profesional	UP-BH_3.2.2 Las tecnologías me permiten desarrollarme profesionalmente
		Satisfacción	UP-BH_3.2.3. Encuentro satisfacción y sentimientos de bienestar con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
		Visión general utilidad percibida	UP-BH_3.2.4. Observaciones generales

### 7.2.4 Autoeficacia percibida

La autoeficacia percibida tiene elementos de creencias internas y creencias externas:

Tabla 15

*Autoeficacia percibida*

Dimensiones	Factores	VARIABLES	Elementos
4. Autoeficacia percibida (AP)	4.1. Autoeficacia percibida. Competencia Digital Docente	Competencia digital	AP-CI_4.1.1. Pienso que tengo una buena <b>competencia digital</b>
		Competencia digital / información y alfabetización	AP-CI_4.1.2. Dispongo de los conocimientos necesarios para localizar información relevante y transformarla en conocimiento a través de las TIC
		Competencia digital/Comunicación y colaboración	AP-CI_4.1.3. Tengo los conocimientos necesarios para compartir y colaborar mediante medios digitales
		Competencia digital/Seguridad	AP-CI_4.1.4. Conozco los principales aspectos relativos a seguridad, identidad digital y protección de datos
		Competencia digital/Creación de contenidos	AP-CI_4.1.5. Me considero competente para <b>elaborar</b> contenidos digitales para mis estudiantes
		Competencia digital/Resolución de problemas	AP-CI_4.1.6. Por lo general, soy capaz de resolver los problemas técnicos a través de medios digitales
		Visión general autoeficacia percibida	AP-CI_4.1.7. Observaciones generales

### 7.2.5 Intención de uso

Tabla 16

*Intención de uso*

Dimensiones	Factores	VARIABLES	Ítems
5. Actitud o intención	5.1. Actitud o Intención de uso	Intención	A/I_5.1.1. Tengo intención de utilizar las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje a corto/medio plazo
		Actitud	A/I_5.1.2. Pienso que es buena idea utilizar tecnología en mis actividades docentes
		Actitud/intención	A/I_5.1.3. Para mí es importante poder utilizar la tecnología para mejorar la calidad del aprendizaje
		Actitud/intención	A/I_5.1.4. Estoy dispuesto a utilizar las nuevas tecnologías para las distintas tareas docentes y de tutoría con mis estudiantes
		Visión general actitud e intención	A/I_5.1.5. Observaciones generales

### 7.2.6 Uso actual

El uso actual se centra en la utilización que los docentes realizan de la tecnología:

Tabla 17

Uso actual

Dimensiones	Factores	Variables	Elemento				
6. Uso actual (UA)	6.1 Utilización	Dinámica de uso	<p>UA_6.1.1. Las TIC forman parte natural de la dinámica general de mis clases</p> <hr/> <p>UA_6.1.2. ¿Cuál es el tiempo aproximado que utiliza al día la tecnología en el aula? (número de horas)</p> <p>UA_6.1.3. A continuación, encontrarás un listado de uso de las TIC</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frecuencia de uso docente</th> <th>Finalidad del uso actual de las TIC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 -5</td> <td> <p>Realizar la Evaluación de los procesos de aprendizaje</p> <p>Incrementar la Motivación y atención del alumnado</p> <p>Promover la actividad del estudiante en la construcción de su conocimiento</p> <p>Comunicación y colaboración con docentes, familias y alumnos</p> <p>Elaborar material educativo</p> <p>Proteger la identidad digital</p> <p>Atender a la diversidad de los estudiantes</p> <p>Realizar tareas administrativas</p> <p>Otros _____</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Frecuencia de uso docente	Finalidad del uso actual de las TIC	1 -5	<p>Realizar la Evaluación de los procesos de aprendizaje</p> <p>Incrementar la Motivación y atención del alumnado</p> <p>Promover la actividad del estudiante en la construcción de su conocimiento</p> <p>Comunicación y colaboración con docentes, familias y alumnos</p> <p>Elaborar material educativo</p> <p>Proteger la identidad digital</p> <p>Atender a la diversidad de los estudiantes</p> <p>Realizar tareas administrativas</p> <p>Otros _____</p>
		Frecuencia de uso docente	Finalidad del uso actual de las TIC				
1 -5	<p>Realizar la Evaluación de los procesos de aprendizaje</p> <p>Incrementar la Motivación y atención del alumnado</p> <p>Promover la actividad del estudiante en la construcción de su conocimiento</p> <p>Comunicación y colaboración con docentes, familias y alumnos</p> <p>Elaborar material educativo</p> <p>Proteger la identidad digital</p> <p>Atender a la diversidad de los estudiantes</p> <p>Realizar tareas administrativas</p> <p>Otros _____</p>						
Visión general uso actual	UA_6.1.4. Observaciones generales						





# **CAPÍTULO 8**

## **TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS**





## 8 Técnicas de análisis de datos

---

### *Introducción al capítulo*

Este capítulo explica de manera pormenorizada el estudio empírico realizado en la investigación, ajustando y acercándonos al modelo con el que se van a explicar las conclusiones. La investigación se centra en una metodología cuantitativa, desde la encuestación de docentes, enfocada en la validación tanto del instrumento de medida diseñado como del modelo de investigación propuesto. Además, emergen aspectos cualitativos de la encuestación realizada, que se utilizan para la triangulación y análisis narrativo de los mismos.

En primer lugar, recorriendo las diferentes técnicas de análisis de datos, se lleva a cabo un análisis descriptivo de las respuestas obtenidas y se explica de modo técnico para analizar las correlaciones entre las distintas variables, prestando especial atención a las relaciones existentes entre las variables moderadoras y las relativas al uso de las TIC en el desempeño docente, así como a las relaciones entre los ítems de cada factor considerado en el cuestionario (correlaciones inter-ítems). Posteriormente, se procede a la explicación de la técnica del análisis factorial, tanto desde una perspectiva exploratoria como confirmatoria. Tras ello, se evalúa el modelo de investigación propuesto mediante el empleo de modelos de ecuaciones estructurales, con el fin de explicar el proceso técnico de contraste de las hipótesis de investigación planteadas. Finalmente, se realiza un análisis cualitativo de las respuestas dadas a las preguntas abiertas integradas en el cuestionario diseñado.

Tanto en el análisis cuantitativo como cualitativo se ha empleado R (R Core Team, 2021), una herramienta abierta para el análisis estadístico (<https://www.r-project.org>).

## 8.1 Análisis descriptivo

En primer lugar, se lleva a cabo un análisis descriptivo de cada uno de los ítems del cuestionario, mostrando la frecuencia relativa (porcentaje) de las diferentes respuestas dadas a cada pregunta (ítem). El objeto de este análisis es meramente estadístico-representativo.

Posteriormente, se estudia la distribución de las respuestas dadas a las cuestiones relativas a la dimensión uso actual según las variables moderadoras. En el caso de las variables moderadoras cualitativas, y con el objeto de analizar si existen diferencias en las respuestas entre los distintos grupos considerados, la representación gráfica de la información se lleva a cabo mediante los diagramas de violín, ya que combinan el gráfico de cajas (o *boxplot*) con un diagrama de densidad rotado y situado a cada lado del gráfico de cajas, de tal modo que, no solo se muestran los estadísticos básicos del diagrama de cajas (mínimo, máximo, mediana, distancia intercuartil, etc.), sino que también permite observar la forma de la distribución. A modo de resumen, el gráfico de cajas presenta la siguiente información:

- La mediana o segundo cuartil, que se representa por una línea horizontal en la caja.
- El rango intercuartil, es decir, la diferencia entre el tercer y primer cuartil de la distribución, que queda representado por la propia caja, ya que el límite superior de la misma coincide con el tercer cuartil y el límite inferior con el primero.
- Los valores mínimo y máximo. Si no existen respuestas dadas por los participantes del estudio a una distancia superior a 1.5 veces el rango intercuartil, los límites de las líneas verticales que se extienden desde la caja representan estos valores. En caso contrario, las respuestas «atípicas» (a una distancia superior a 1.5 veces el rango intercuartil) se representan por puntos y, por tanto, los puntos extremos representarán el valor mínimo o máximo.

Por otro lado, la posible relación existente entre las cuestiones relativas a la dimensión uso actual y las variables moderadoras cuantitativas (edad y horas de formación) se estudiará mediante un análisis de correlaciones.

Finalmente, también se investigan las correlaciones entre el resto de variables o ítems, prestando especial atención a las relaciones existentes entre los ítems de cada dimensión considerada (correlaciones inter-ítems). Dado que en ciencias sociales una correlación superior a 0,30 se considera como un tamaño de efecto medio, el rango óptimo contemplado estaría entre los valores 0,30 y 0,90,

## 8.2 Análisis factorial

En esta tesis doctoral se aborda el análisis factorial desde dos enfoques diferentes. En primer lugar, se plantea una perspectiva exploratoria con el objeto de analizar y comprender la estructura presente en el conjunto de datos analizado. Posteriormente, se procede con un enfoque confirmatorio, ya que es necesario validar la estructura teórica planteada con relación a qué variables deberían ser agrupadas en un mismo factor o dimensión.



### 8.2.1 *Análisis factorial exploratorio*

Tal como se ha indicado previamente, con el análisis factorial exploratorio es posible analizar la estructura subyacente que existe en un conjunto de variables «sin tener especificaciones previas del modelo ni considerar tanto el número de factores como la relación entre estos» (Escobedo *et al.*, 2016). En la presente investigación se ha empleado el análisis de componentes principales (PCA) considerando una rotación ortogonal (*varimax*) —es decir, las nuevas componentes o factores no están correlacionadas entre sí— y una rotación oblicua (*oblimin*) —donde se permite la existencia de componentes o factores correlacionados en lugar de mantener su independencia—.

Antes de comenzar a analizar la estructura factorial existente, se llevan a cabo las siguientes pruebas:

- Test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Kaiser, 1970), para verificar la pureza de los ítems.
- Test de esfericidad de Bartlett, para comprobar si las variables analizadas están correlacionadas o no, es decir, si la matriz de correlación es distinta o igual a la matriz identidad.

El estadístico KMO toma valores entre 0 y 1, considerándose que un valor igual o superior a 0,8 indica que la matriz de datos es apropiada para realizar la factorización. Por otro lado, valores altos del test de esfericidad de Bartlett, asociados con valores pequeños de  $p$ , permitirán confirmar que la matriz de correlación es significativamente distinta de la matriz identidad y, por tanto, es adecuado proceder con el análisis factorial.

### 8.2.2 *Análisis factorial confirmatorio*

En el análisis desarrollado se lleva a cabo un análisis factorial confirmatorio para comprobar la validez del instrumento de medida diseñado. Se evalúan la validez convergente y discriminante, así como la fiabilidad.

Para establecer la validez convergente, es decir, que los factores o constructos se miden adecuadamente por los indicadores (ítems) propuestos, se analizan las cargas factoriales de las variables observadas, así como la varianza media extraída (VME). En ambos casos se consideran como aceptables valores superiores a 0,5 (Hair *et al.*, 2010). No obstante, aunque no se alcance el valor de 0,5 para VME, si la fiabilidad compuesta es superior a 0,6, se sigue considerando adecuada la validez convergente del constructo (factor) como muestra Fornell & Larcker, (1981).

La fiabilidad del instrumento, es decir, la consistencia de la medida o correlación entre los ítems de cada constructo se establece a través de la fiabilidad compuesta (FC) y la consistencia interna medida mediante el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach. En ambos casos se consideran adecuados niveles superiores a 0,7 (Straub *et al.*, 2004; Nunnally, 1978), aunque también se aceptan como adecuados valores entre 0,6 y 0,7 (Lam, 2012; Ursachi *et al.*, 2015).

La validez discriminante, es decir, que los factores o constructos no tienen relación, se evalúa a través de la proporción HTMT (*heterotrait-monotrait*) de las correlaciones (Henseler *et al.*,

2015), considerándose adecuados valores inferiores a 0,85 (Kline, 2011) o 0,90 (Henseler *et al.*, 2016).

### 8.3 Modelos de ecuaciones estructurales

Los modelos de ecuaciones estructurales (SEM del inglés *Structural Equation Modeling*) son una técnica de análisis estadístico multivariante que permite establecer relaciones causales entre variables (Ruiz *et al.*, 2010). Es para Verdugo *et al.* (2008) una técnica de regresión múltiple y análisis factorial, con la que el investigador podrá analizar relaciones complejas entre constructos, sus efectos y sus complejas interrelaciones, pudiendo incluso, analizar los diferentes errores de medida. Según Ruiz *et al.* (2010), los modelos SEM son menos restrictivos que los de regresión y permiten incluir pequeños errores de medida tanto en variables dependientes como independientes. Esto permite su potencialidad, viendo los efectos directos e indirectos entre factores. Por otro lado, estos modelos son matemáticamente más complejos que los de regresión o análisis factorial exploratorio.

Los modelos de ecuaciones estructurales se han utilizado en diversas investigaciones educativas según Cepeda-Carrión y Roldan (2004), ya que con este modelo se pueden involucrar diferentes variables y conocer las relaciones que ocurren entre ellas, como es nuestro caso, todas aquellas que conciernen a la práctica docente y competencia digital. La mayor potencialidad de estos modelos es que permiten establecer todas sus relaciones, buscando la direccionalidad de las relaciones en base a las variables que se contienen en él. Esto puede resumirse en que tendremos modelos «confirmatorios», es decir, explican las relaciones que se proponen en el modelo. De esta manera, encontramos las estructuras causales entre variables, es decir, ver el efecto de unas sobre otras.

Los modelos de ecuaciones estructurales, sea cual sea su nivel de complejidad, siempre son modelos de tipo estadístico. Por ello, Ruiz *et al.* (2010) destacan que incluyen variables observables, no observables o incluso variables latentes. Estos modelos son capaces de establecer correlaciones con cualquier muestra de sujetos, por ello su atractivo y uso actual. A pesar de ello, debe tenerse en cuenta que las variables sean cuantitativas y continuas.

Si un elemento potente del modelo es ver los efectos directos e indirectos entre factores, otro de ellos es la representación gráfica, la posibilidad de hipotetizar, la concatenación de efectos, y la relación entre variables. Para explicar los modelos de ecuaciones estructurales es necesario considerar la afirmación de Verdugo *et al.* (2008), ya que nos dice que el modelo no será exactamente igual a la realidad, puesto que tendremos errores, siendo esta la principal crítica al modelo. Así pues, este modelo no es exacto al medir variables aleatorias, no observables ni estimables, generando un componente de error aleatorio o de medida. Esto puede surgir por variaciones por diferencias individuales, de errores de medición y a la influencia de otras variables desconocidas u omitidas por parsimonia.

### 8.3.1 Fases de un modelo de ecuaciones estructurales

En esta tesis se han considerado las seis fases descritas por Escobedo *et al.* (2016):

- Especificación.
- Identificación.
- Estimación de parámetros.
- Evaluación del ajuste.
- Re-especificación del modelo.
- La interpretación de resultados lo conforman.

De modo breve se puede decir que la especificación es la fase en la que se establece cuáles son las variables consideradas en el modelo, así como las relaciones hipotéticas entre ellas. Por su parte, la identificación hace referencia a si los parámetros del modelo pueden ser determinados, para lo cual el número de grados de libertad debe ser superior a cero. Tras asegurar la identificabilidad del modelo, se procede a la estimación de los parámetros especificados en el mismo. En la presente tesis, se emplea un estimador robusto, ya que el test de Mardia (Mardia, 1975) realizado indica que no se cumple la condición de normalidad multivariante.

Una vez estimado, se procede a evaluar y ajustar los elementos del modelo para determinar si nuestra investigación consigue lo que se pretende. En esta evaluación, pueden realizarse ajustes globales del modelo, de comparaciones con otros modelos, o del uso de parsimonia o búsqueda de explicación más sencilla. Como indicadores de un buen ajuste entre el modelo bajo hipótesis y los datos observados se consideran los reflejados en la Tabla 18 (Hu y Bentler, 1999; Marsh, Hay y Wen, 2004).

Tabla 18

Criterios de evaluación de ajuste de los modelos SEM

Tipo de ajuste	Índice	Guía de interpretación
Absoluto	SRMR: Standardized Root Mean squared Residual	$\leq 0,05 \rightarrow$ muy buen ajuste $\leq 0,08 \rightarrow$ buen ajuste
	RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation	$\leq 0,05 \rightarrow$ muy buen ajuste $\leq 0,06$ o $\leq 0,08 \rightarrow$ buen ajuste
	Incremental	CFI: Comparative Fit Index TLI: Tucker-Lewis Index
Parsimonioso	PNFI: Parsimony Normed Fit Index	$\geq 0,50 \rightarrow$ buen ajuste
	$\chi^2/gl$	$\leq 5 \rightarrow$ buen ajuste

gl: grados de libertad

En la presente tesis no se utiliza el test  $\chi^2$  dada su conocida sensibilidad al tamaño de la muestra. Por ello, no es útil para aceptar o rechazar un modelo (Schlermelleh-Engel *et al.* 2003; Vandenberg 2006). En quinto lugar, en la fase de re-especificación, se inspeccionarán los índices de modificación para detectar la existencia de problemas no identificados en la etapa anterior, así como para sugerir modificaciones que, coherentes con la teoría subyacente del modelo, permitan mejorarlo y obtener el mejor modelo posible. Por último, los datos

deben ser interpretados y contextualizados para poder hacer inferencias y realizar conclusiones.

### 8.3.2 *Análisis multigrupo*

Con objeto de analizar la existencia o ausencia de diferencias entre los grupos de interés considerados (género, edad, experiencia docente, etapas de impartición de docencia, centro de trabajo y titulación principal de desempeño profesional), es fundamental confirmar que la estructura de los constructos diseñados y las métricas son independientes de la población a la que se aplica. Esto es, se hace necesario evaluar si los ítems del cuestionario diseñado miden los mismos constructos para los diferentes grupos a los que se ha administrado (género, edad, experiencia docente, etapas de impartición de docencia, centro de trabajo y titulación principal de desempeño profesional). En definitiva, debe verificarse si existe invarianza de medida.

Este análisis confirmatorio multigrupo requiere llevar a cabo la siguiente secuencia:

1. Confirmar la bondad del ajuste del modelo para cada grupo de forma separada.
2. Comprobar la invarianza de configuración. Esta invarianza se refiere a la equivalencia de la estructura del factor entre grupos. Es el modelo menos restrictivo y se usa como línea base para el resto de las comprobaciones. Si no se cumple esta comprobación, hay diferencias fundamentales en la dimensionalidad de los constructos evaluados entre los diferentes grupos.
3. Comprobar la invarianza métrica (o invarianza débil). En este caso, se asume la igualdad intergrupala de las cargas de los factores. Esta invarianza indica que los distintos grupos comparten la misma significancia para los ítems que componen una medida. Dicho de otro modo, cuando esta invarianza se satisface, los ítems se relacionan con las variables latentes del mismo modo en todos los grupos.
4. Comprobar la invarianza escalar (o invarianza fuerte). Se asume la igualdad intergrupala tanto para las cargas de los factores como para los términos independientes de los ítems. Si esta condición se cumple, no hay diferencias sistemáticas en las respuestas medias por ítem entre los grupos analizados. Por el contrario, si no se satisface, existe una diferencia real a nivel de constructo y no una diferencia que pueda atribuirse al modo en el que se mide. El cumplimiento de esta igualdad es la condición previa para realizar comparaciones significativas de los constructos entre los grupos, dado que implica que dichos constructos han sido definidos por modelos de medida similares.
5. Comprobar la invarianza residual (o invarianza estricta). Esta invarianza asume la igualdad intergrupala tanto en las cargas de los factores como para los términos independientes y las varianzas de los errores de medida. Esta condición se cumple en raras ocasiones y no es un requisito necesario para admitir la invarianza de medida.

En resumen, se considera admisible la invarianza de medida si, en primer lugar, se confirma la plausibilidad del modelo para cada uno de los grupos considerados y, de forma secuencial, se satisfacen, al menos, la invarianza de configuración, la invarianza métrica y la invarianza escalar (Dimitrov, 2010). En la presente tesis también se considera la invarianza residual, tal como se describe en Widaman y Reiss (1997).

Para la comprobación de la invarianza de medida se emplean múltiples estadísticos de ajuste (Kline, 2015). Así, mientras que la invarianza de configuración se evalúa a través del ajuste global del modelo (SRMR, RMSEA, CFI, TLI, etc.), las invarianzas métricas, escalar y residual se evalúan progresivamente mediante la comparación de dos modelos anidados, los cuales se diferencian únicamente en el conjunto de restricciones añadido en uno de ellos. En dicha comparación se emplea la diferencia entre los estadísticos de ajuste de ambos modelos ( $\Delta\chi^2$ ,  $\Delta\text{CFI}$ ,  $\Delta\text{SRMR}$ ,  $\Delta\text{RMSEA}$ , etc.). Tal como se ha comentado anteriormente, dada la sensibilidad del estadístico  $\chi^2$  al tamaño muestral (Cheung y Rensvold, 2002; Milfont y Fisher, 2010; Putnick y Bornstein, 2016), en la presente tesis se considera como criterio de evaluación el incremento en CFI ( $\Delta\text{CFI}$ ), en RMSEA ( $\Delta\text{RMSEA}$ ) y en SRMR ( $\Delta\text{SRMR}$ ). En este caso, los umbrales considerados para aceptar las distintas invarianzas son los propuestos por Cheung y Rensvold (2002) y Chen (2007) y mostrados en la Tabla 19, de tal modo que, si la diferencia entre dos modelos anidados es superior a dichos umbrales en favor del modelo menos restrictivo, debería rechazarse el modelo con más restricciones:

*Tabla 19*

*Criterios de evaluación de la invarianza de medida*

Índice	Umbral establecido
$\Delta\text{CFI}$	<0,010
$\Delta\text{RMSEA}$	<0,015
$\Delta\text{SRMR}$	<0,030 (al comprobar la invarianza métrica)
	<0,010 (al comprobar la invarianza escalar)

Con todo ello, tras ajustar y validar el modelo SEM de investigación, se procede a realizar un análisis factorial confirmatorio multigrupo. En caso de que se compruebe la existencia de, al menos, la invarianza escalar, se comparan las medias de las variables latentes y se revisan los tamaños del efecto por medio de la  $d$  de Cohen (1992), siendo el efecto pequeño si  $d = 0,20-0,30$ , mediano si  $d = 0,50-0,80$  y grande si  $d$  es superior a  $0,80$ ,

Finalmente, también se analiza la equivalencia del modelo estructural entre grupos. Es decir, se comprueba el efecto moderador de las variables consideradas. Para ello, se verifica, en primer lugar, la equivalencia del modelo estructural completo. En caso de aceptarse esta equivalencia global, la hipótesis de que todos los parámetros relativos al modelo estructural (coeficientes de regresión entre variables latentes, correlación entre variables latentes exógenas y covarianzas) son iguales entre los grupos analizados no se puede rechazar. En esta tesis, se compara, del mismo modo que el indicado para el análisis de invarianza de medida, el modelo de invarianza escalar con el modelo que asume la igualdad intergrupala tanto en las cargas de los factores y términos independientes de los ítems como en todos los coeficientes de regresión y las covarianzas residuales de las variables latentes.

## 8.4 Análisis de textos

Finalmente, se realiza un análisis de textos de las preguntas abiertas existentes en el cuestionario. En este caso, se procede a identificar los términos que más frecuentemente han empleado los docentes encuestados en cada una de las cuestiones planteadas. Para ello, se hace uso de los denominados *word clouds* o nubes de palabras, diagramas de frecuencias y grafos de relaciones.

Antes de proceder al análisis de los textos, se llevan a cabo algunas transformaciones que facilitan su posterior procesamiento. Entre estas transformaciones, caben destacar la supresión de los signos de puntuación, así como la eliminación de aquellos términos de carácter común y escaso significado semántico, conocidos como *stop words* (determinantes, conjunciones, preposiciones, etc.). También se ha llevado a cabo una lematización, que consiste en hallar el lema o forma que, por convenio, se acepta como representante de todas las formas flexionadas de una misma palabra (plural, conjugada, femenino, etc.).

### 8.4.1 Triangulación

Esta tesis ha realizado un proceso de triangulación siguiendo a Cataldo y Muñoz (2012) de esta manera se utiliza la información cualitativa y cuantitativa extraída de los cuestionarios para validar y contrastar los datos obtenidos. De este modo se busca que los datos sean más confiables y se adquiera mayor credibilidad, además de conocer la realidad docente y situación vivida en el momento de pandemia.

En la triangulación se comparan los aspectos cualitativos de los comentarios de cada una de las dimensiones del formulario con los aspectos cuantitativos extraídos del formulario y las dimensiones.



# **CAPÍTULO 9**

## **ANÁLISIS DESCRIPTIVO**







## 9 Análisis descriptivo

---

### *Introducción al capítulo*

Este capítulo se centra en el análisis descriptivo de las respuestas recabadas en la investigación en función de las diferentes dimensiones abordadas, centrados en la facilidad, utilidad, autoeficacia, actitud y uso actual.

Este capítulo continúa con el análisis de las diferentes variables moderadoras, como son el género, experiencia, situación, etapa, centro de trabajo, titulación o centro de trabajo.

Por último, se analiza la correlación de variables.

## 9.1 Análisis descriptivo por dimensiones

En este apartado encontramos un análisis por dimensiones, en el que se estudiará de modo pormenorizado las diferentes dimensiones abordadas:

- Dimensión facilidad percibida.
- Dimensión utilidad percibida.
- Dimensión autoeficacia percibida.
- Dimensión actitud.
- Dimensión uso actual.

### 9.1.1 Dimensión facilidad percibida

En la Figura 30 se muestran las frecuencias de las respuestas dadas a cada una de las cuestiones planteadas en la dimensión facilidad percibida, mostrándose las preguntas en orden decreciente según su porcentaje de respuestas positivas (suma de los niveles «Bastante bien, bastante satisfecho/a, mucho» y «Muy bien, muy adecuado, muy satisfecho/a»).

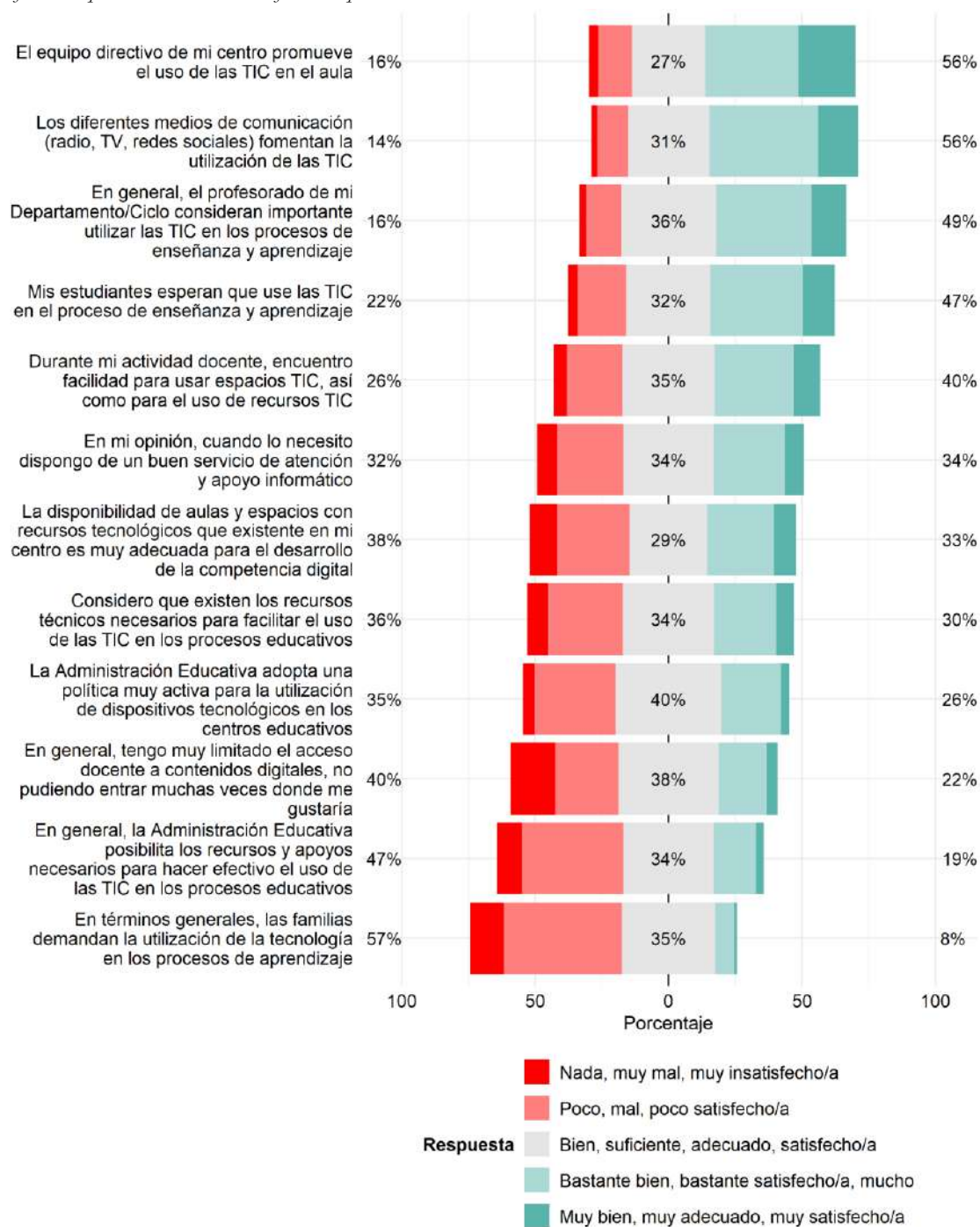
Cabe señalar que todas las preguntas con mayores puntuaciones positivas, es decir, aquellas con respuestas positivas superiores al 45 %, pertenecen al factor norma subjetiva, poniendo de relieve la influencia que tiene sobre los docentes el liderazgo de los equipos directivos, la influencia social de compañeros y por parte del alumnado. Destaca que las familias no forman parte de estas normas subjetivas de referencia, pues, posteriormente las encontraremos con valores poco significativos.

En una posición intermedia, con respuestas positivas entre el 30 y 40 %, aproximadamente, se encuentran las preguntas relacionadas con el factor condiciones facilitadoras. Es destacable la escasa crítica que los docentes realizan a la falta de recursos o disponibilidad de aulas, cabe recordar, el momento en el que se pasó la encuesta en plena pandemia y todos los docentes usaban sus dispositivos. No obstante, las valoraciones sobre la administración educativa siempre son bajas, en lo relativo a soporte, infraestructuras y apoyo tecnológico.

Finalmente, menos de un 10 % de los docentes participantes en el estudio consideran que las familias demandan el uso de la tecnología en los procesos de aprendizaje.

Figura 30

Gráfico de respuestas de la dimensión facilidad percibida



### 9.1.2 Dimensión utilidad percibida

En la Figura 31 se presentan las frecuencias de las respuestas dadas a cada una de las cuestiones planteadas en la dimensión de utilidad percibida, mostrándose, de nuevo, las preguntas en orden decreciente según su porcentaje de respuestas positivas (suma de los niveles «Bastante bien, bastante satisfecho/a, mucho» y «Muy bien, muy adecuado, muy satisfecho/a»).

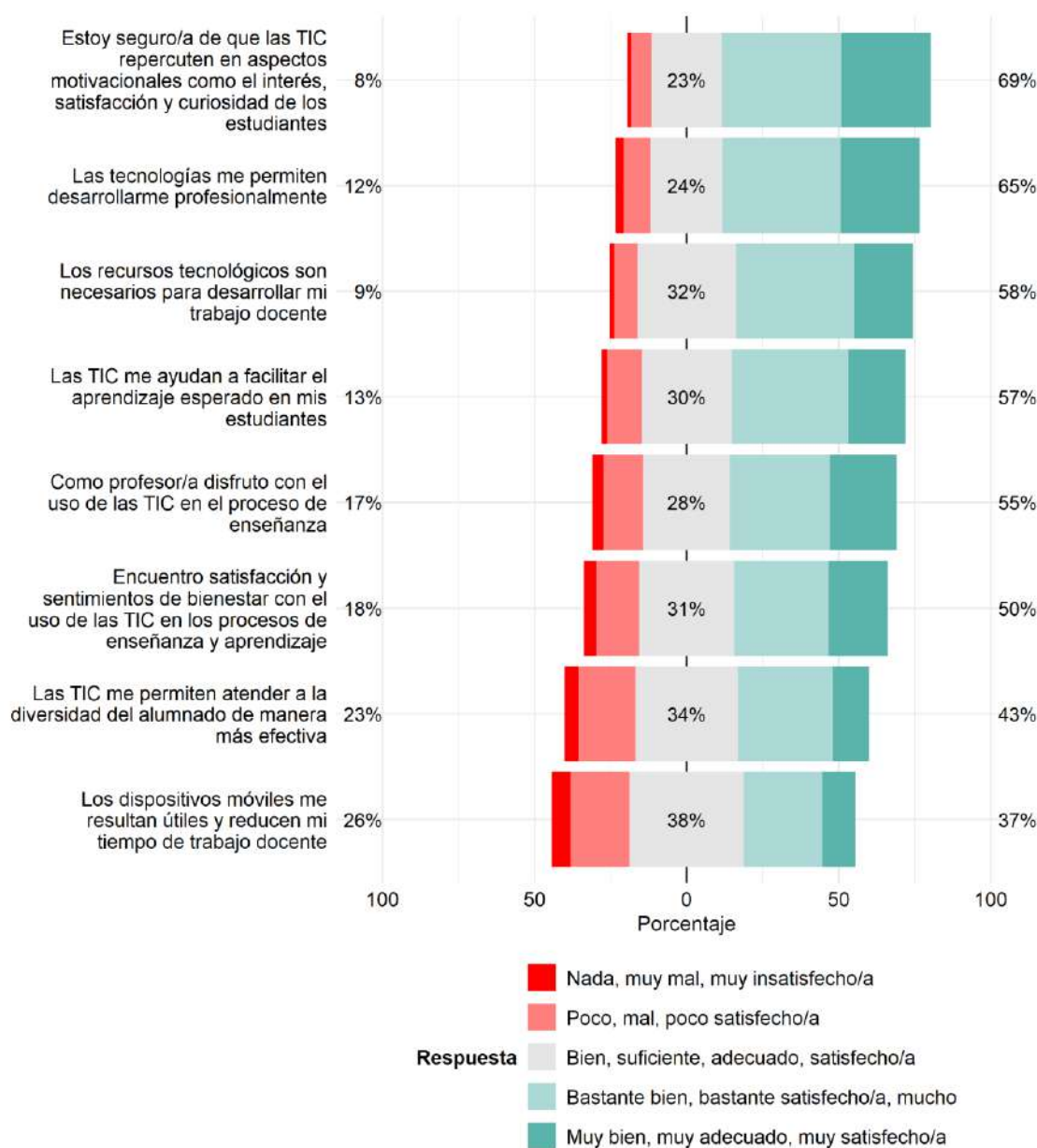
En general, las valoraciones dadas a las preguntas planteadas en esta dimensión son mayores que las proporcionadas por los docentes encuestados para la facilidad percibida. En este caso, las preguntas con respuestas positivas superiores al 60 %, pertenecen al factor beneficios hedónicos en el caso del desarrollo profesional y a los beneficios utilitaristas en el caso de la motivación. Por lo que podríamos afirmar que la satisfacción, interés y motivación de su alumnado repercute en la percepción sobre su utilidad, por lo tanto, también sobre su desarrollo profesional docente.

En una posición intermedia, con valores altos, con respuestas positivas en torno al 50 % y 58 %, aproximadamente, se encuentran las preguntas relacionadas con los beneficios hedónicos y los beneficios utilitaristas, no diferenciándose. En este punto encontramos el disfrute personal, el disfrute y motivación del alumnado y la satisfacción generada en los docentes.

Finalmente, en torno al 40 % de los docentes participantes, aun siendo valores altos, consideran que las TIC no son de utilidad para atender a la diversidad o para deducir el tiempo de trabajo.

Figura 31

Gráfico de respuestas de la dimensión utilidad percibida



### 9.1.3 Autoeficacia percibida

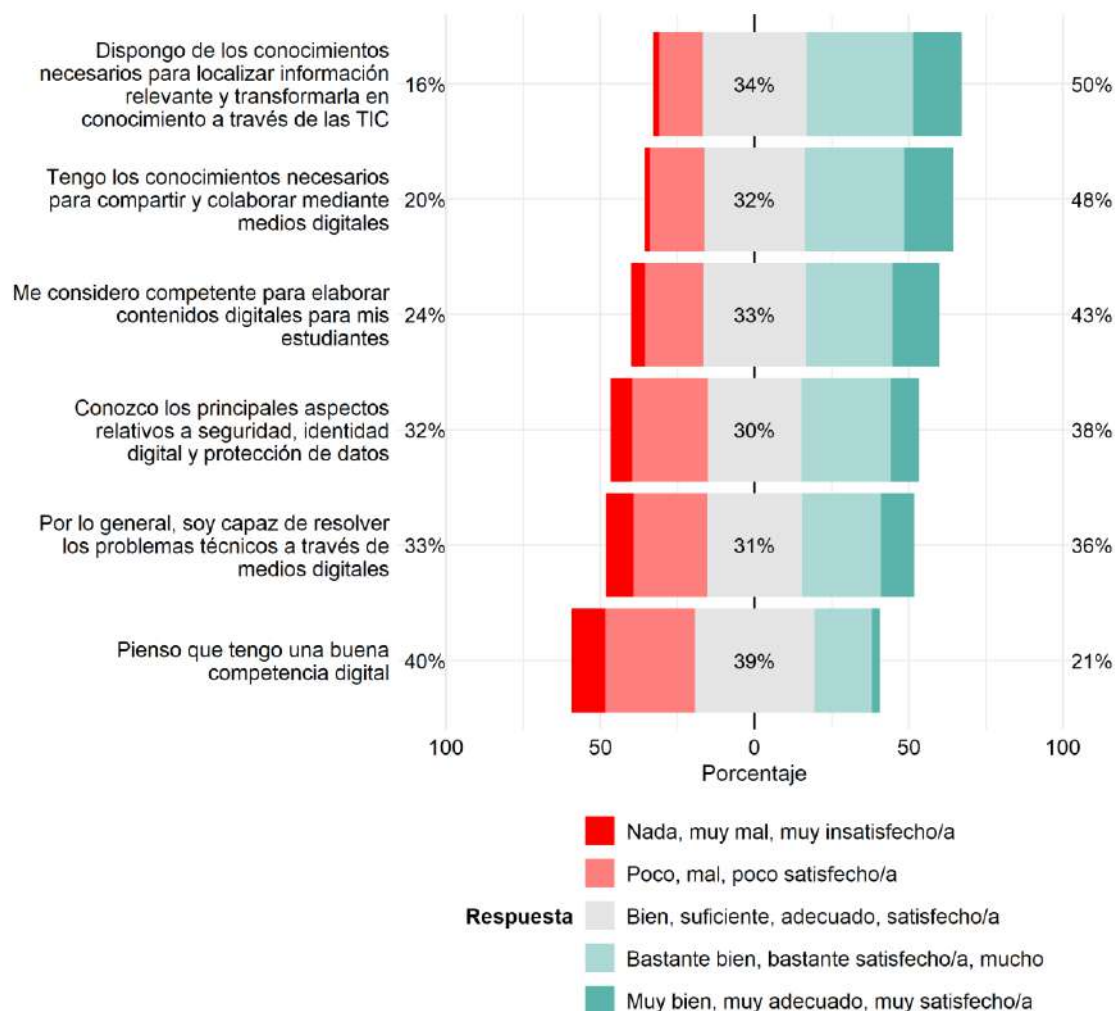
Continuando con el recorrido por las diferentes dimensiones, la Figura 32 presenta las frecuencias de las respuestas dadas a cada una de las cuestiones planteadas en la dimensión de autoeficacia percibida.

En este caso, las preguntas con respuestas positivas superiores al 40 % se centran en la competencia digital y conocimientos que poseen los docentes. Podemos interpretar que un docente tiene una mayor destreza de uso de las TIC dependiendo de su competencia digital.

En el rango del 30 al 40 %, aproximadamente, se encuentran, principalmente, las preguntas relacionadas con el conocimiento en seguridad digital o capacidad para resolver problemas técnicos.

Figura 32

Gráfico de respuestas de la dimensión autoeficacia percibida



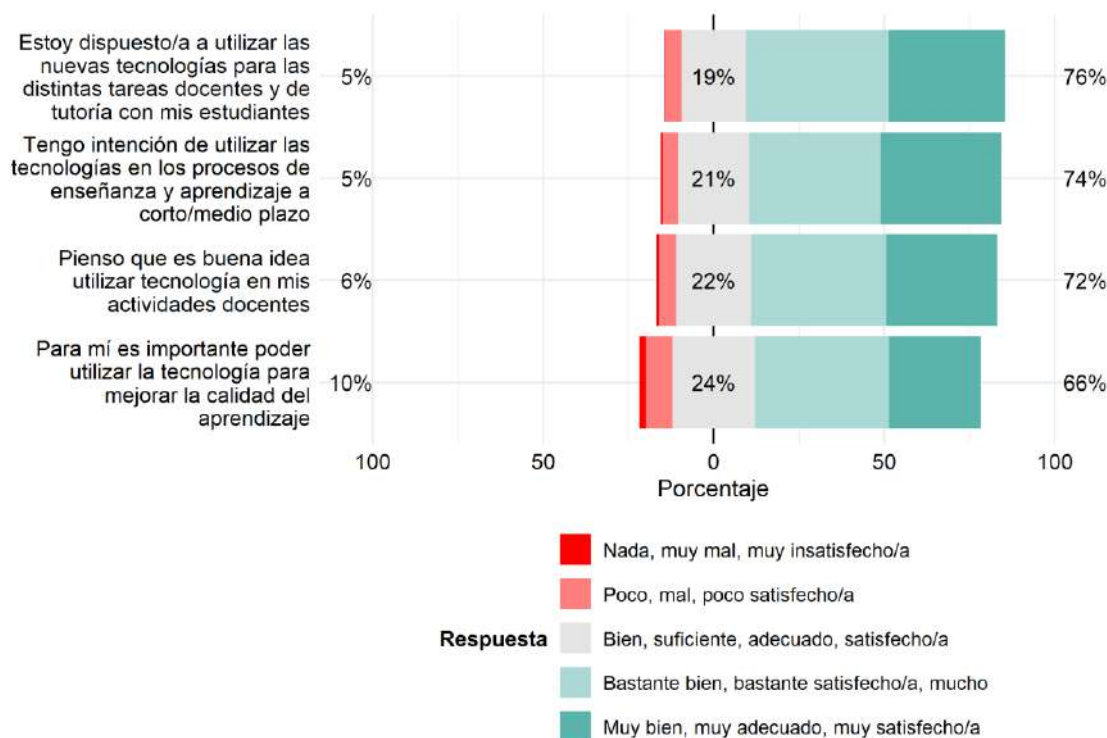
#### 9.1.4 Actitud

En la Figura 33 se presentan las frecuencias de las respuestas dadas a cada una de las cuestiones plantadas en la dimensión de actitud.

Es reseñable, en este caso, las elevadas puntuaciones dadas a todas las cuestiones planteadas, con valores más altos que en otras dimensiones, lo que es un indicador de la buena actitud hacia el uso de la TIC en el ámbito docente.

Figura 33

Gráfico de respuestas de la dimensión actitud



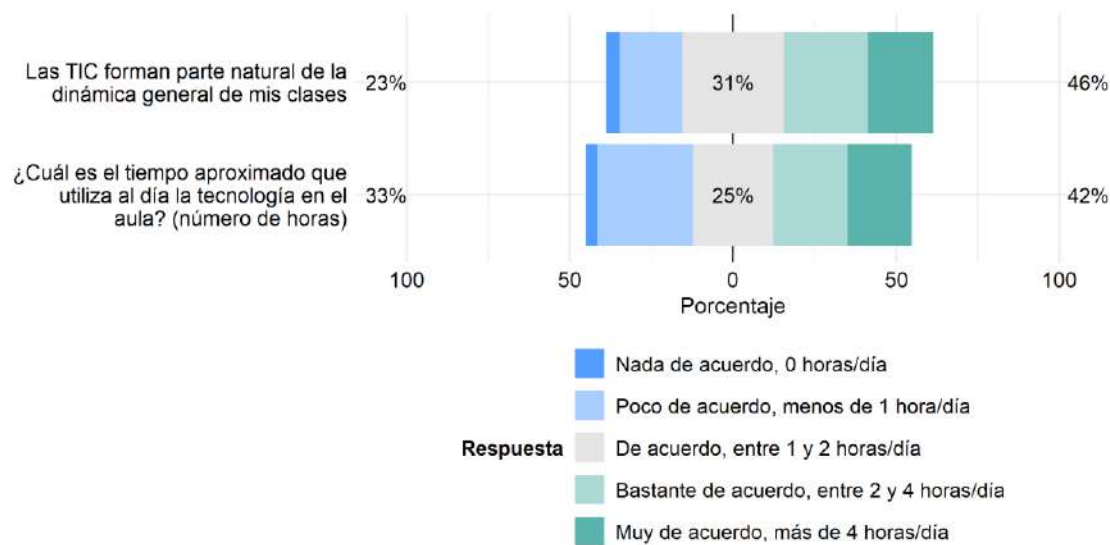
### 9.1.5 Uso actual

La Figura 34 muestra las frecuencias de las respuestas dadas a cada una de las cuestiones planteadas en la dimensión de uso actual.

En este caso, la balanza se inclina a favor del uso de las TIC en el aula, siendo mayor el porcentaje de docentes participantes que las emplean más de 2 horas al día (42 %), que el porcentaje de docentes que no hace uso de las mismas o las emplea muy poco —menos de una hora al día— (33 %). La reflexión sobre estas preguntas nos lleva a decir que prácticamente todos los docentes utilizan en su día a día la tecnología y que, en mayor o menor medida, es algo más de sus clases.

Figura 34

Gráfico de respuestas de la dimensión uso actual

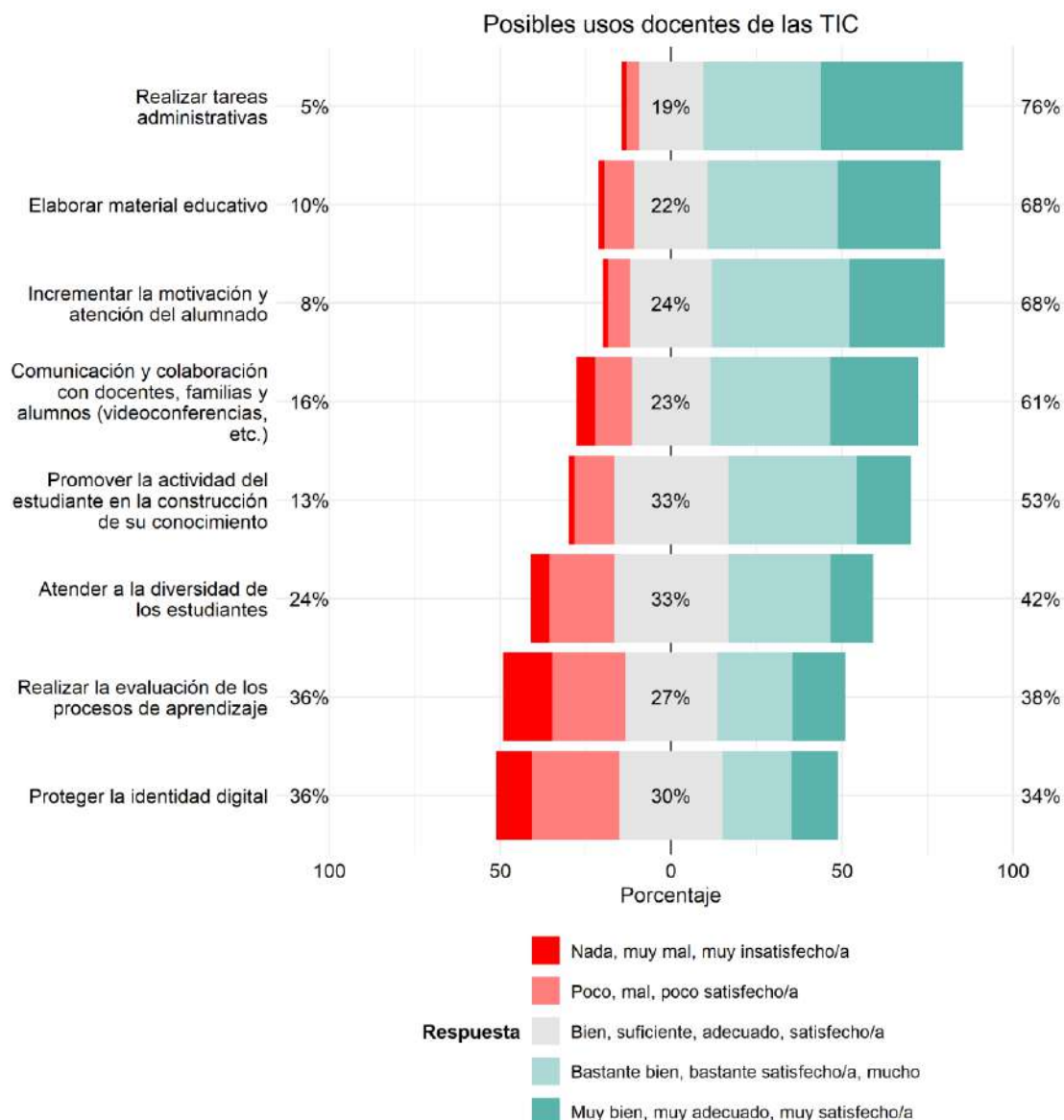


Finalmente, la Figura 35 presenta la opinión de los docentes encuestados sobre los posibles usos docentes de las TIC. Se utilizan para realizar tareas administrativas, preparar materiales, comunicación entre profesorado y/o familias e incluso para motivar al alumnado. De modo generalizado, las tecnologías se utilizan a diario.



Figura 35

Gráfico de respuestas sobre posibles usos docentes de las TIC



## 9.2 Análisis de variables moderadoras cualitativas vs. Uso actual

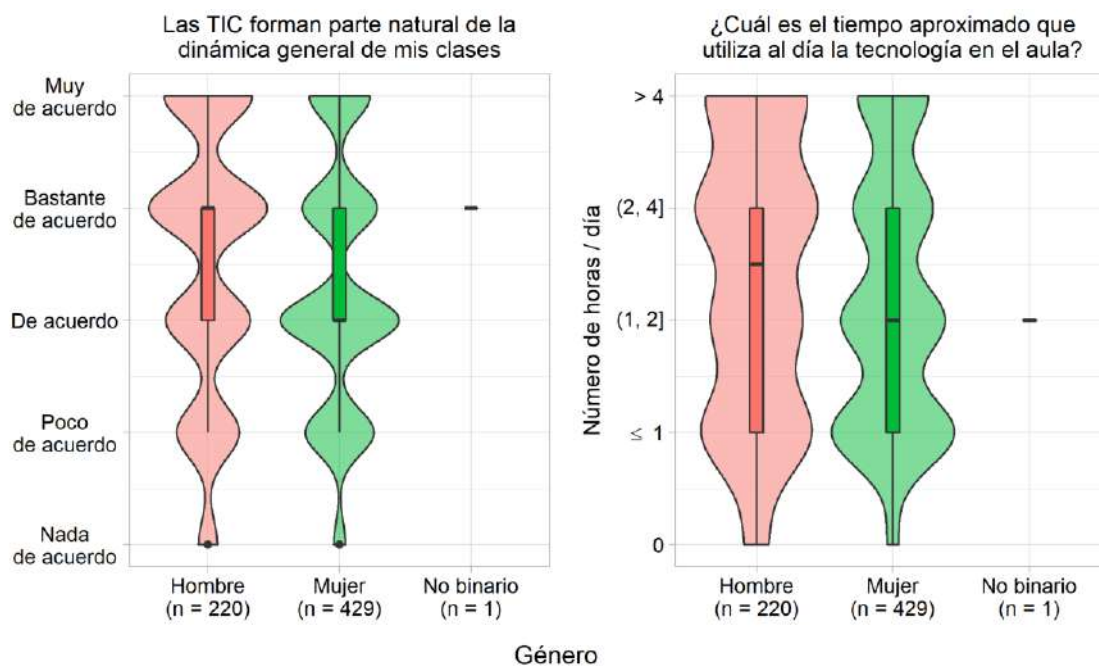
A continuación, se analiza la distribución de las respuestas relativas a la dimensión uso actual según las diferentes variables cualitativas consideradas en la presente tesis.

### 9.2.1 Uso actual según el género

En los diagramas de violín presentados en la siguiente figura, se observa cómo el uso actual de las TIC en el aula es ligeramente inferior en el caso de las mujeres.

Figura 36

Distribución de las respuestas en la dimensión uso actual según el género (diagrama de violín)

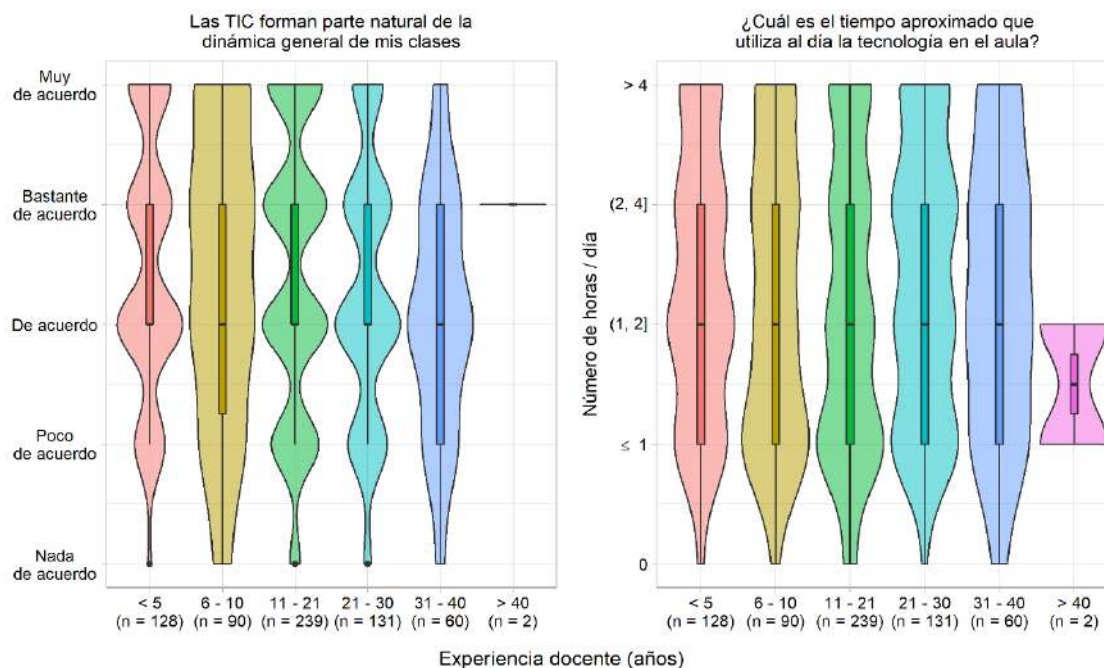


### 9.2.2 Uso actual según la experiencia docente

Atendiendo a la experiencia docente, en la Figura 37 no se aprecian diferencias sustanciales en el número de horas al día de uso de la tecnología en el aula que los docentes participantes declaran. En las respuestas a la pregunta relativa a que las TIC forman parte natural de la dinámica general de las clases, sí se identifica mayor dispersión en los grupos con experiencia docente entre 6 y 10 años y entre 31 y 40 años, los cuales, junto con el de experiencia docente superior a 40 años, son los menos numerosos.

Figura 37

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la experiencia docente

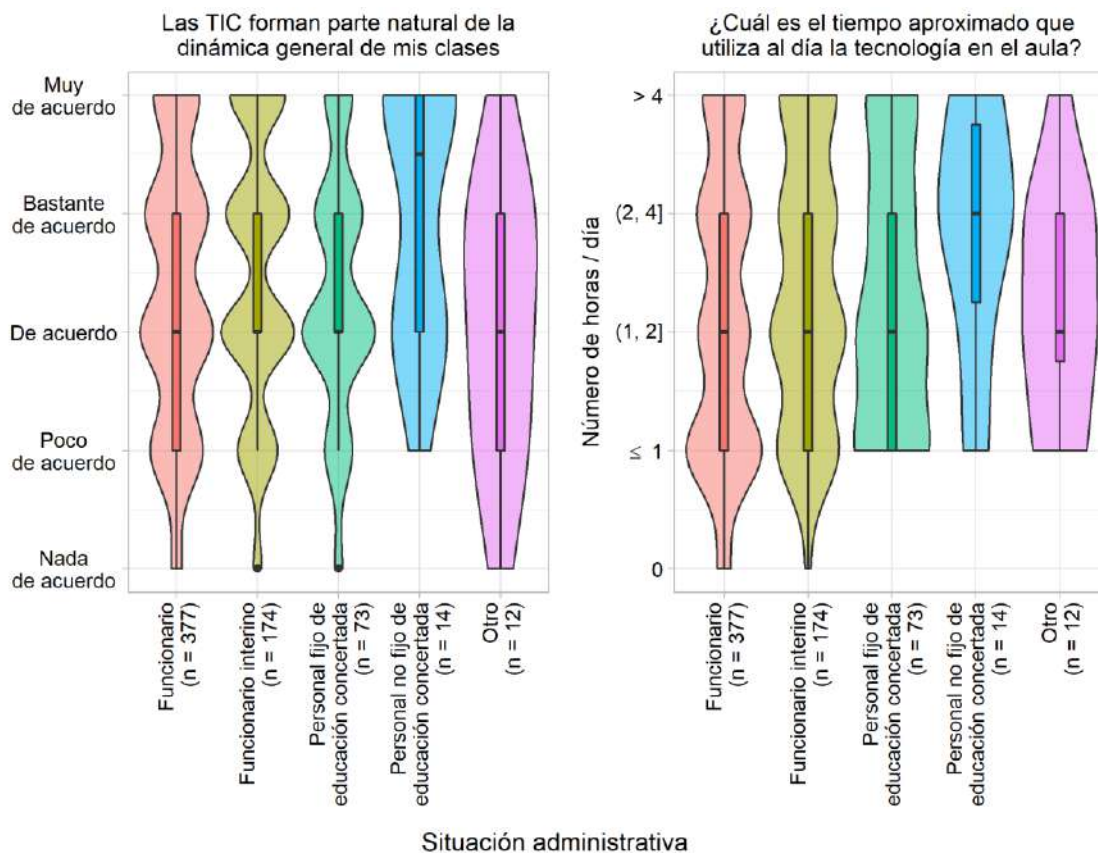


### 9.2.3 Uso actual según situación administrativa

Centrados en la situación administrativa de los participantes, en general, los funcionarios, tanto los interinos como, sobre todo, los de carrera, son los que declaran un menor uso actual de las TIC en el aula. En el lado opuesto se sitúa el personal no fijo de educación concertada, si bien es un grupo formado únicamente por 14 docentes (el 2,1 % del total de la muestra).

Figura 38

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la situación administrativa



### 9.3 Resultados del análisis de correlaciones

Para analizar las relaciones entre las cuestiones relativas a la dimensión uso actual y las variables moderadoras cuantitativas, así como entre los ítems de cada dimensión y factor considerados (correlaciones inter-ítems), se hace uso del coeficiente de correlación de Spearman ( $r$ ).

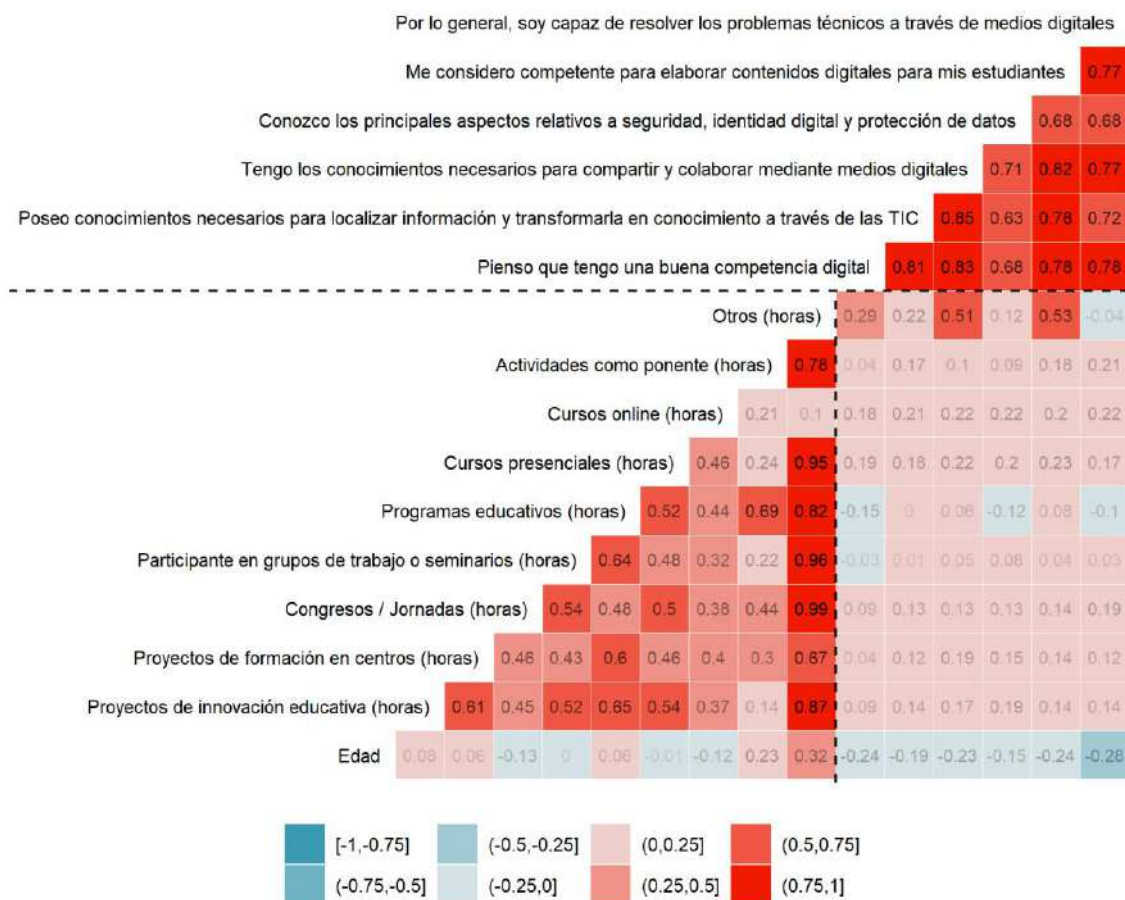
#### 9.3.1 Variables moderadoras cuantitativas y uso actual

Tal como se observa en la matriz de correlaciones presentada en la Figura 39 la intensidad de la relación entre el uso actual de las TIC en el aula y la edad y el tiempo de formación dedicado a distintas modalidades formativas (últimas dos columnas de la matriz) es, en términos generales, escasa o débil (valores de correlación inferiores a 0,25). Únicamente existe una relación moderada entre el número de horas dedicadas a otras actividades formativas y el uso de las TIC como parte natural de la dinámica general de las clases ( $r = 0,68$ ;  $p = 0,003$ ). La asociación entre el número de horas dedicadas a cursos presenciales y el uso de las TIC como parte natural de la dinámica general de las clases ( $r = 0,27$ ;  $p < 0,001$ ) es débil, mientras que la relación entre el número de horas dedicadas a actividades como ponente y el número de horas al día de uso de las TIC en el aula es débil pero no significativa ( $r = 0,27$ ;  $p = 0,065$ ).



Figura 40

Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y la autoeficacia



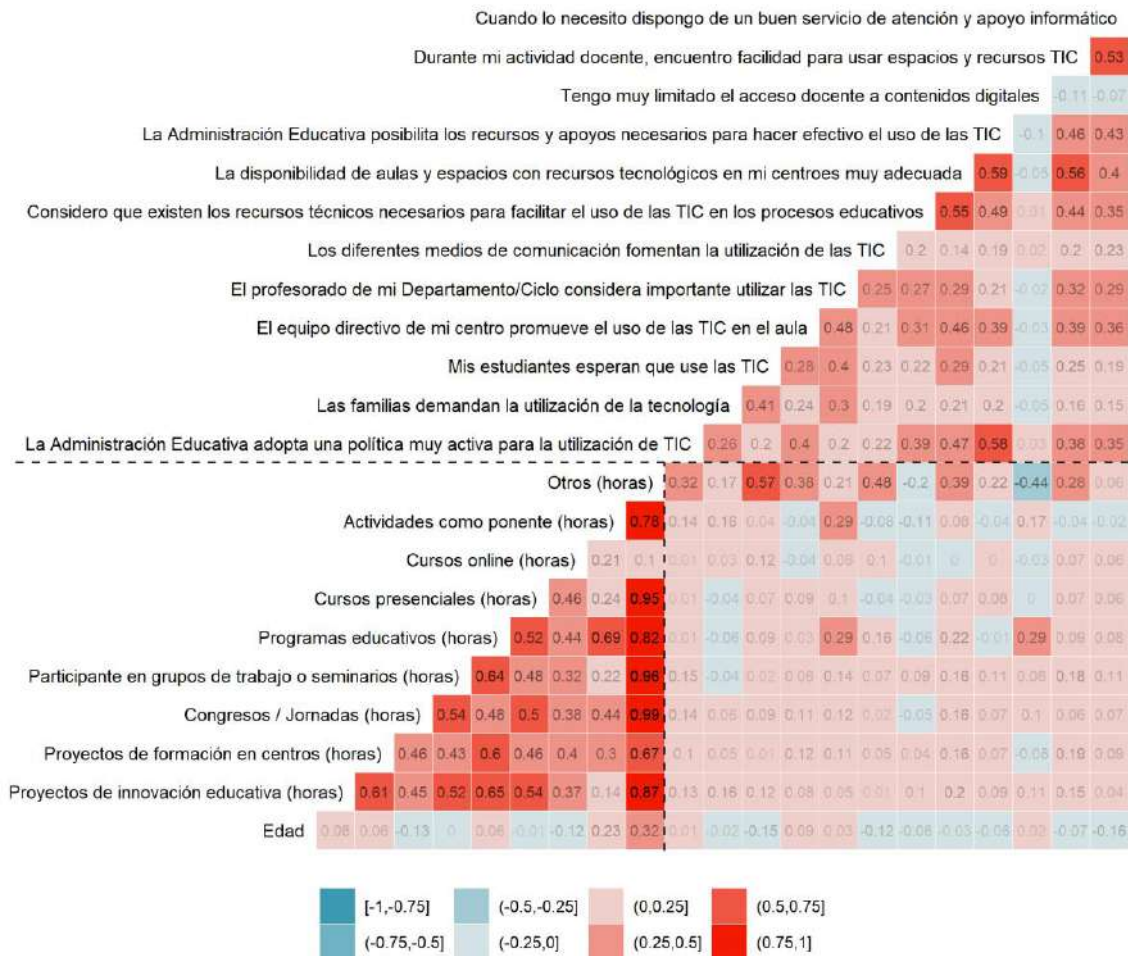
### 9.3.3 Variables moderadoras cuantitativas y facilidad

Tal como se observa en la Figura 41 tampoco hay una relación clara entre las distintas modalidades de formación y la facilidad percibida. En la mayoría de los casos los valores de correlación son prácticamente nulos. Únicamente destaca, de nuevo, la modalidad «Otros» con:

- una relación moderada con el ítem «Mis estudiantes esperan que use las TIC» ( $r = 0,57$ ;  $p = 0,016$ );
- una relación débil, pero próxima a moderada con el ítem «Los diferentes medios de comunicación fomentan la utilización de las TIC» ( $r = 0,48$ ;  $p = 0,049$ );
- una relación negativa, aunque débil y no estadísticamente significativa ( $r = -0,44$ ;  $p = 0,080$ ), con el ítem «Tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales».

Figura 41

Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y facilidad



9.3.4 Variables moderadoras cuantitativas y utilidad

Tampoco existen relaciones claras entre el tiempo dedicado a las diferentes modalidades de formación y la utilidad percibida. De nuevo, las correlaciones son nulas o débiles, con un valor ligeramente mayor, pero no estadísticamente significativo, en el caso de la modalidad «Otros» con el disfrute por parte del profesorado con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza ( $r = 0,41; p = 0,107$ ).







Figura 44

Matriz de correlaciones entre los ítems de cada dimensión considerada.

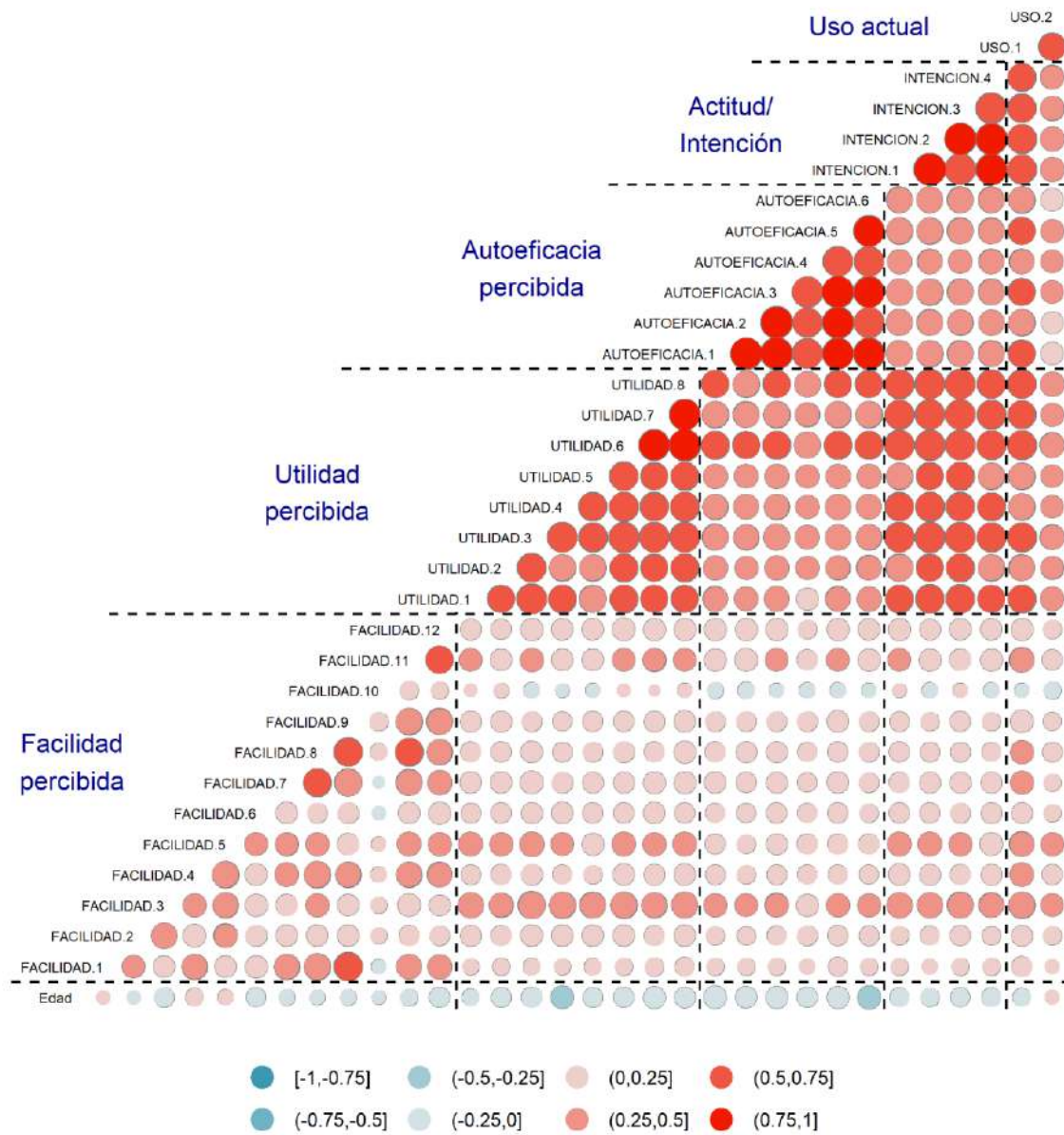


Tabla 20

Correlaciones entre variables- Facilidad

	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	FAC5	FAC6	FAC7	FAC8	FAC9	FAC10	FAC11
FAC1	1										
FAC2	0,26***	1									
FAC3	0,20***	0,41***	1								
FAC4	0,40***	0,24***	0,28***	1							
FAC5	0,20***	0,30***	0,40***	0,48***	1						
FAC6	0,22***	0,19***	0,23***	0,21***	0,25***	1					
FAC7	0,39***	0,20***	0,22***	0,31***	0,27***	0,20***	1				
FAC8	0,47***	0,21**	0,29***	0,46***	0,29***	0,14***	0,55***	1			
FAC9	0,58***	0,20***	0,21***	0,39***	0,21***	0,19***	0,49***	0,59***	1		
FAC10	-0,03	0,05	0,05	0,03	0,02	-0,02	-0,01	0,05	0,10*	1	
FAC11	0,38***	0,16***	0,25***	0,39***	0,32***	0,20***	0,44***	0,56***	0,46***	0,11**	1
FAC12	0,35***	0,15***	0,19***	0,36***	0,29***	0,23***	0,35***	0,40***	0,43***	0,07	0,53***

\* p &lt; 0,05, \*\* p &lt; 0,01, \*\*\* p &lt; 0,001

Tabla 21

Correlaciones entre variables - Utilidad

	UTIL1	UTIL2	UTIL3	UTIL4	UTIL5	UTIL6	UTIL7
UTIL1	1						
UTIL2	0,51***	1					
UTIL3	0,66***	0,59***	1				
UTIL4	0,53***	0,47***	0,69***	1			
UTIL5	0,49***	0,46***	0,61***	0,57***	1		
UTIL6	0,54***	0,53***	0,69***	0,62***	0,59***	1	
UTIL7	0,52***	0,52***	0,67***	0,60***	0,52***	0,76***	1
UTIL8	0,52***	0,55***	0,67***	0,62***	0,56***	0,82***	0,76***

\*\*\* p &lt; 0,001

Tabla 22

Correlaciones entre variables - Autoeficacia

	AUT1	AUT2	AUT3	AUT4	AUT5
AUT1	1				
AUT2	0,81***	1			
AUT3	0,83***	0,85***	1		
AUT4	0,68***	0,63***	0,71***	1	
AUT5	0,78***	0,78***	0,82***	0,68***	1
AUT6	0,78***	0,72***	0,77***	0,68***	0,77***

\*\*\* p &lt; 0,001

Tabla 23

Correlaciones entre variables - Intención y uso

	INT1	INT2	INT3		
INT1	1				
INT2	0,86***	1			USO.1
INT3	0,74***	0,82***	1	USO.1	1
INT4	0,78***	0,79***	0,75***	USO.2	0,50***

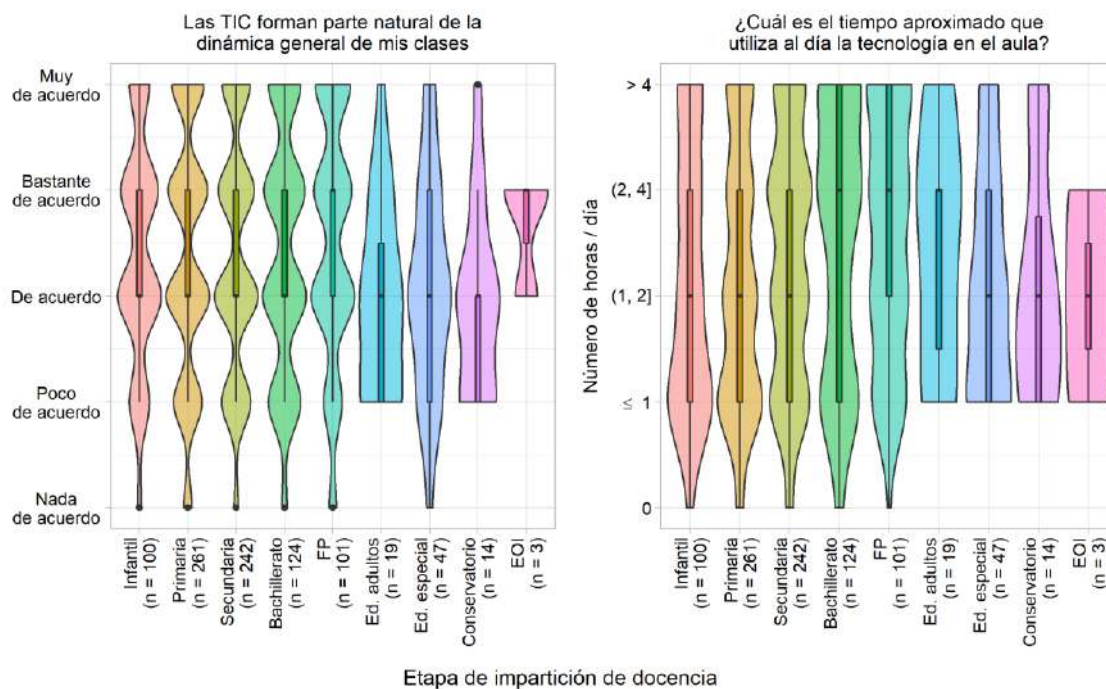
 \*\*\*  $p < 0,001$ 

### 9.3.7 Uso actual según etapa de impartición de docencia

Un análisis de las respuestas en función de la etapa de impartición de docencia muestra que, tanto en bachillerato como en FP, así como en educación de adultos, el 50 % de los docentes participantes usan las TIC en el aula más de dos horas al día frente al 25 % o menos en el resto de etapas educativas.

Figura 45

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la etapa de impartición de docencia

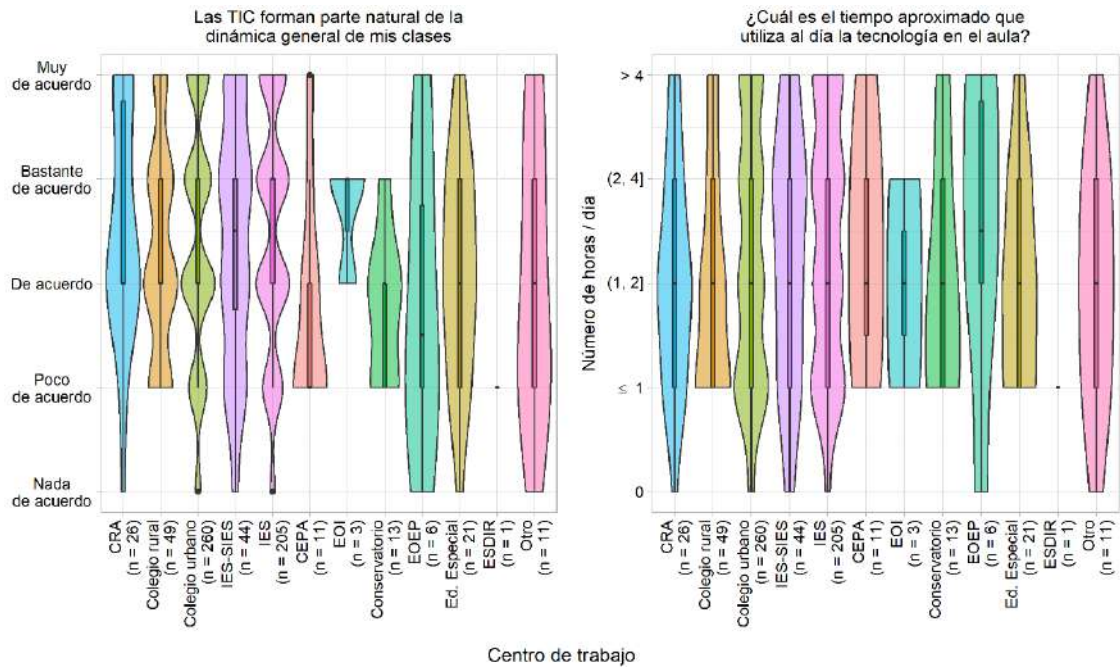


### 9.3.8 Uso actual según centro de trabajo

El análisis por centro de trabajo es menos informativo, ya que más del 70 % de los docentes participantes trabajan en colegios o institutos urbanos, siendo el número de respuestas en el resto de casos muy inferior, lo que dificulta la comparación. Aun así, en lo que respecta al número de horas diarias de uso de la tecnología en el aula, parece situarse entre una y dos horas.

Figura 46

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según el centro de trabajo

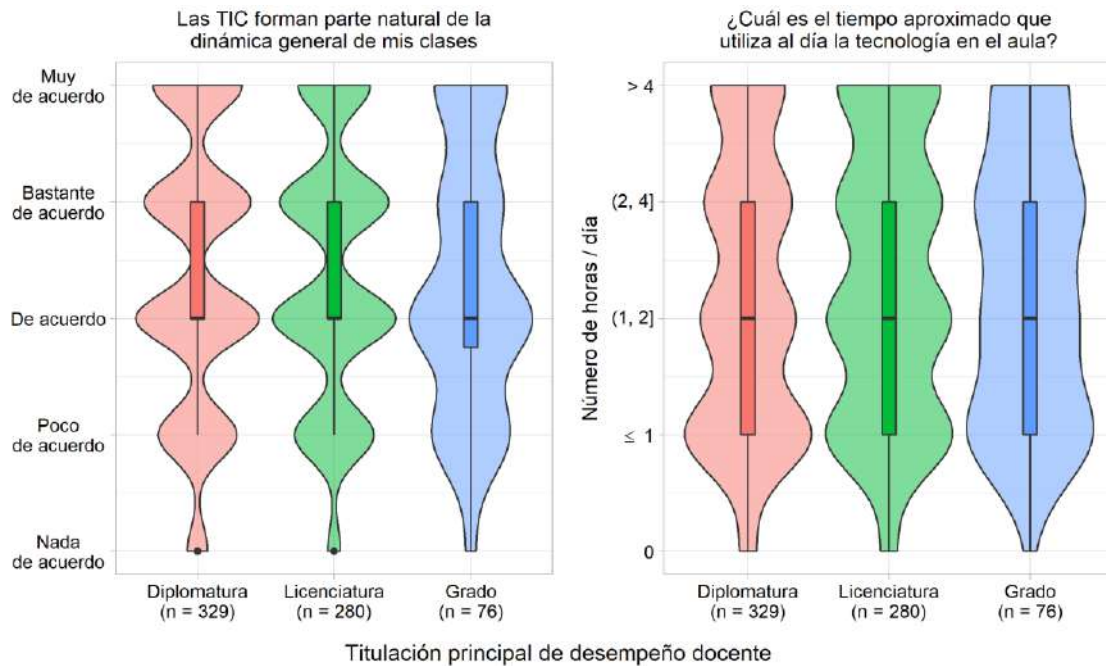


### 9.3.9 Uso actual según titulación de desempeño

La titulación principal de desempeño docente tampoco parece relacionarse con comportamientos diferenciados en el uso actual de las tecnologías en el aula. Podríamos considerar que las TIC forman parte de las aulas sea cual sea su titulación, pero se encuentran diferencias significativas de mayor uso en función de titulación más alta. Por tanto, licenciados y graduados usan más la tecnología que diplomados dedicando más tiempo en el día a día y en la dinámica de sus clases.

Figura 47

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la titulación de desempeño docente

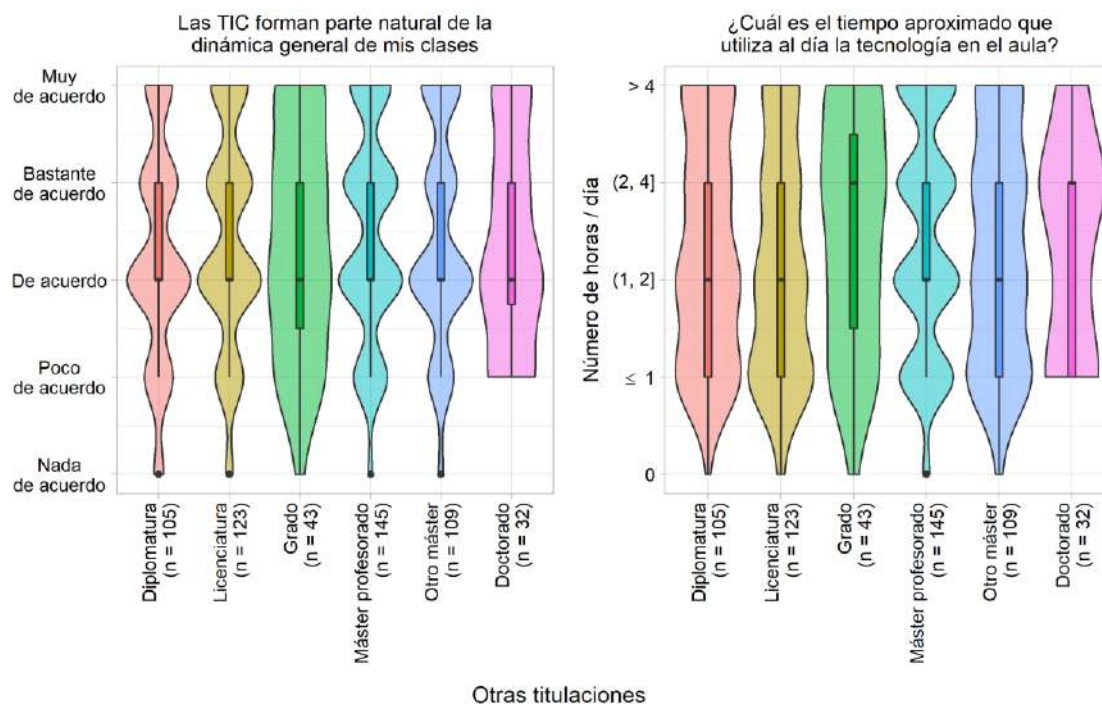


### 9.3.10 Uso actual según otras titulaciones

En las titulaciones y uso de las tecnologías vemos que poseer una tipología de titulación u otra no es condicionante en el uso, ya que de modo generalizado se apuesta por el uso de las tecnologías en el aula. Por el contrario, la titulación sí que es determinante para el uso, en horas, ya que podemos comprobar que los docentes con doctorado utilizan menos la tecnología en los valores bajos si la usan entre 1 y 2 horas diarias. En líneas generales los docentes usan la tecnología entre una y dos horas diarias, siendo de mayor uso en dos horas para los docentes con grado y con master. Por otro lado, podemos afirmar que los diplomados, en este caso maestros, usan la tecnología diariamente en torno a una hora.

Figura 48

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según otras titulaciones que poseen



En cuanto a estar en posesión de otras titulaciones, los docentes participantes que cuentan con un doctorado y que dedican entre 2 y 4 horas al día para el empleo de TIC en el aula. Tras ellos, se sitúan quienes cuentan con un grado adicional.

### 9.3.11 Uso actual según la formación en el ámbito de la competencia digital

Considerando la formación en el ámbito de la competencia digital, destacan quienes han participado como ponentes en alguna actividad, seguidos por quienes han participado en programas educativos. Cabe destacar el escaso efecto que tienen los cursos presenciales y online en el uso diario de las TIC, siendo estas las modalidades de formación a las que, en promedio, los docentes participantes han dedicado más tiempo. Al analizar las respuestas en función de si las horas dedicadas a cada modalidad formativa están por debajo o encima de los respectivos valores medios, es posible identificar un efecto diferenciador en el uso actual de la tecnología cuando se dedican más horas que la media a actividades como ponente, programas educativos, grupos de trabajo o seminarios o, en menor medida, cursos de formación online, proyectos de formación en centros y proyectos de innovación educativa.

Figura 49

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital

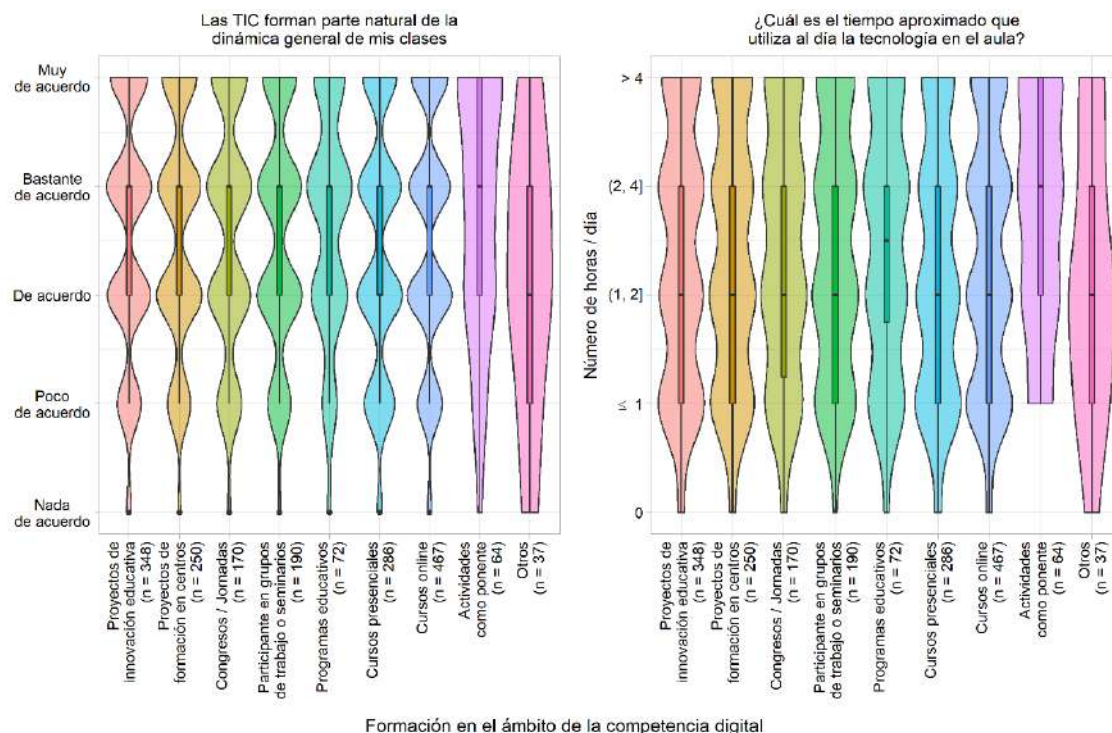


Figura 50

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital. Horas de formación por debajo de la media

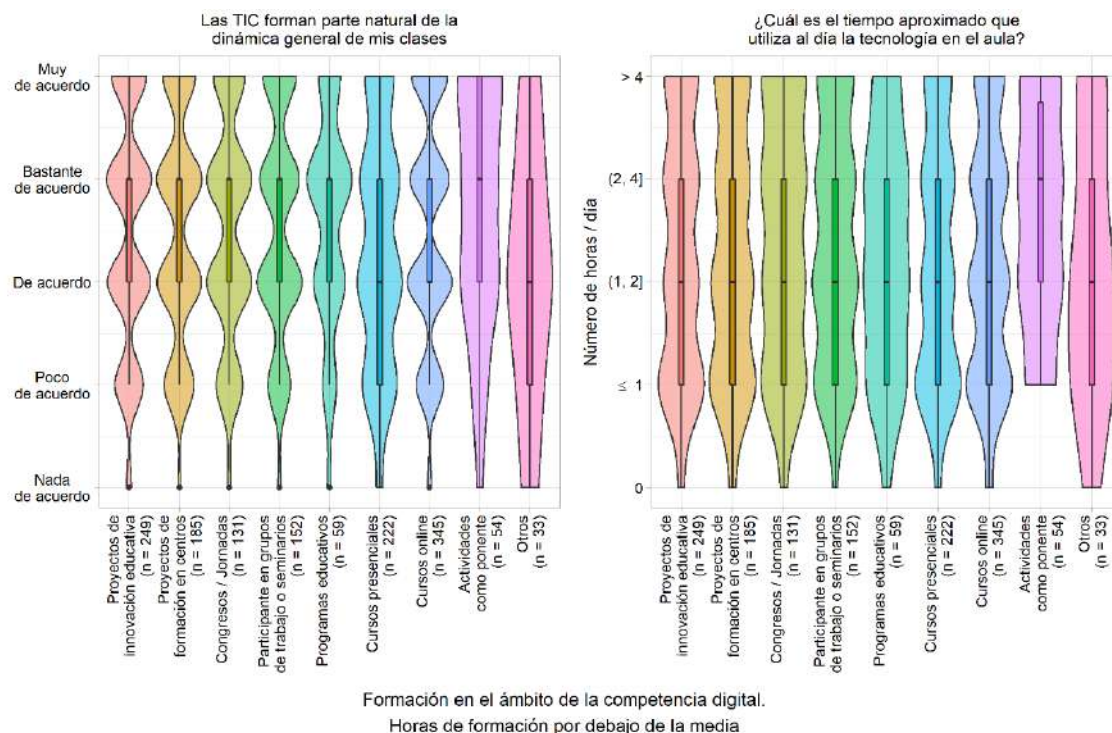
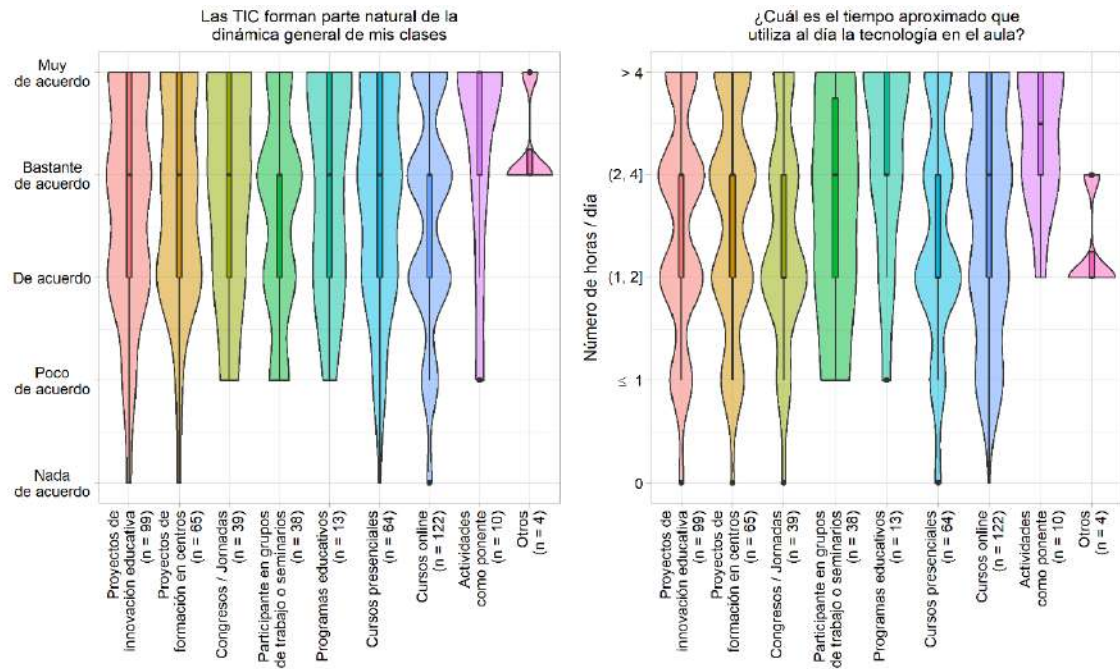




Figura 51

Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital. Horas de formación por encima de la media



Formación en el ámbito de la competencia digital.  
Horas de formación por encima de la media





## **CAPÍTULO 10**

# **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS CUANTITATIVOS**





## 10 Análisis y discusión de resultados cuantitativos

---

### *Introducción al capítulo*

En este capítulo encontraremos la discusión de resultados cuantitativos que se extraen de la investigación, vistos los datos descriptivos que se han presentado anteriormente. Se procede así al análisis factorial, exploratorio y confirmatorio, y al desarrollo de los modelos de ecuaciones estructurales.

A lo largo de este capítulo, veremos el análisis realizado del modelo de ecuaciones estructurales diseñado a partir del cuestionario de la investigación y su posterior análisis, discusión y conclusión de resultados.

Considerado el modelo ajustado, se realiza la técnica de análisis multigrupo sobre variables, variables moderadoras y se exponen los resultados para cada una de las hipótesis de la investigación.

Este capítulo es considerado como uno de los que mayor relevancia tendrá para el estudio realizado en esta investigación.

## 10.1 Análisis factorial

A lo largo de este apartado se expondrá el análisis factorial exploratorio y el análisis factorial confirmatorio.

### 10.1.1 Análisis factorial exploratorio

Como se ha expuesto en el capítulo dedicado a las técnicas de análisis de datos, en primer lugar, antes de proceder a analizar la estructura factorial existente en el conjunto de datos objeto de estudio, se verifica la pureza de los ítems de medida. Para ello, se realiza el test KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y el test de esfericidad de Bartlett. El test KMO proporciona un valor igual a 0,95, el cual se considera como ‘magnífico’ de acuerdo a Kaiser (1974) y permite confirmar la adecuación de la muestra para el análisis. En cuanto a los valores individuales para ítems, todos, salvo el correspondiente a «FACILIDAD.10» (con un valor igual a 0,42), son superiores a 0,86, por encima del umbral aceptable de 0,8. Respecto al test de esfericidad de Bartlett, los valores obtenidos,  $\chi^2(496) = 14386,84$ ;  $p < 0,001$ , confirman que la matriz de correlación es significativamente distinta de la matriz identidad. A la vista de estos resultados, junto con lo anteriormente observado en el análisis de correlaciones, se decide descartar el ítem «FACILIDAD.10» de los siguientes análisis.

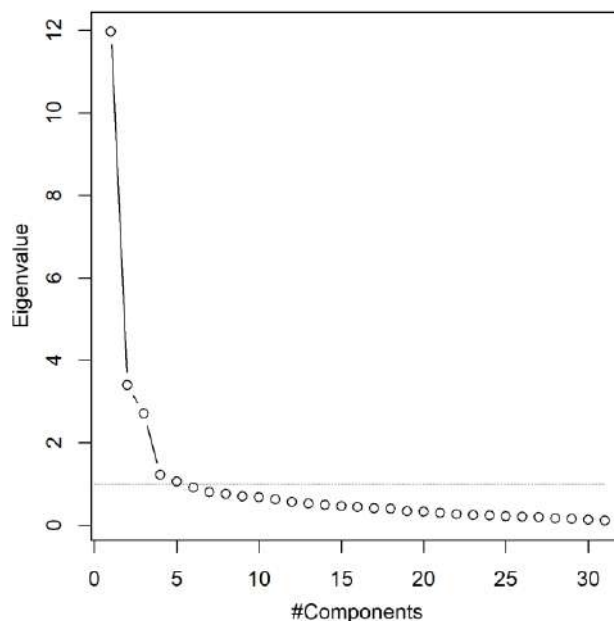
Posteriormente, se procede a llevar a cabo el análisis factorial sin ninguna restricción a priori sobre la estimación de los factores o número de factores a ser extraído. Para ello se hace uso del análisis de componentes principales (PCA), considerando una rotación ortogonal (*varimax*). En la Figura 52 puede observarse que el punto de inflexión se obtiene entre cuatro y cinco factores (que explican el 65,64 % de la varianza total<sup>8</sup>). Además, teniendo en cuenta que los cinco primeros factores presentan un autovalor superior a 1 (criterio de raíz latente), parece razonable pensar que existen cinco factores en el conjunto de datos.

---

<sup>8</sup> En ciencias sociales, donde la información muchas veces es menos precisa, se suele considerar como satisfactoria una solución que represente un 60 % de la varianza total (en algunos casos, incluso menos).

Figura 52

Scree plot del análisis de componentes principales realizado



En la Tabla 24 se muestran las cargas factoriales de los cinco factores considerados. En verde se presentan las cargas mayores de  $\pm 0,30$  (nivel mínimo), en negrita las cargas mayores de  $\pm 0,40$  (más importantes) y en azul las cargas de  $\pm 0,50$  (consideradas prácticamente significativas). Cabe señalar que los ítems aparecen ordenados según el valor de la carga (orden decreciente) para visualizar mejor los ítems que contribuyen a cada factor identificado.

En dicha tabla se observa se observan los siguientes resultados:

- Existe una alta correlación entre los ítems de las escalas de actitud (INTENCION\*), utilidad (UTILIDAD\*) e, incluso, uso (USO1), llegando a ser considerados como parte de un mismo factor.
- El segundo factor identificado coincide perfectamente con la escala considerada para la dimensión autoeficacia percibida.
- El tercer y cuarto factor identificados se corresponden con la dimensión facilidad y coinciden bastante bien con las escalas creadas para la norma subjetiva y condiciones facilitadoras.
- El quinto factor, aunque con una mezcla un poco mayor que en los casos anteriores, parece corresponder con la dimensión uso actual.

Tabla 24

Resumen de los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio considerando rotación ortogonal

Ítem	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Intencion.2	0,85	0,20	0,04	-0,01	0,18
Intencion.3	0,85	0,17	0,07	0,02	0,12
Utilidad.3	0,82	0,15	0,13	0,13	0,13
Intencion.1	0,80	0,23	0,08	-0,03	0,20
Intencion.4	0,76	0,24	0,07	-0,03	0,10
Utilidad.6	0,76	0,37	0,10	0,10	0,11
Utilidad.7	0,76	0,24	0,14	0,10	-0,01
Utilidad.8	0,75	0,34	0,14	0,11	0,06
Utilidad.4	0,74	0,17	0,08	0,22	-0,04
Utilidad.1	0,70	0,11	0,11	0,09	0,16
Utilidad.5	0,68	0,14	0,09	0,21	-0,06
Utilidad.2	0,66	0,13	0,11	0,12	0,04
Uso.1	0,60	0,33	0,22	0,02	0,41
Autoeficacia.3	0,31	0,87	0,12	0,04	0,05
Autoeficacia.2	0,26	0,86	0,12	-0,01	0,02
Autoeficacia.1	0,30	0,85	0,12	0	0,04
Autoeficacia.5	0,31	0,83	0,13	0,07	0,04
Autoeficacia.6	0,30	0,83	0,07	0,07	0,04
Autoeficacia.4	0,17	0,80	0,03	0,10	0,12
Facilidad.9	0,09	0,07	0,78	0,08	0
Facilidad.8	0,06	0,07	0,78	0,06	0,19
Facilidad.11	0,19	0,14	0,72	-0,02	0,14
Facilidad.7	0,16	0,07	0,69	0,07	-0,04
Facilidad.1	-0,02	0,01	0,69	0,23	-0,01
Facilidad.12	0,14	0,13	0,65	0,06	0
Facilidad.4	0,02	0,03	0,53	0,24	0,49
Facilidad.2	0,10	0,06	0,11	0,77	0,16
Facilidad.3	0,45	0,11	0,14	0,55	0,26
Facilidad.6	0,14	0,05	0,24	0,54	-0,15
Uso.2	0,31	0,17	-0,01	-0,08	0,68
Facilidad.5	0,25	-0,01	0,27	0,39	0,57
Eigenvalues	8,30	5,04	3,81	1,65	1,55
% Varianza (total = 65,64 %)	26,76	16,26	12,29	5,34	5,00

N = 650

Si se considera una rotación oblicua (*oblimin*) en lugar de ortogonal, es decir, se permite la existencia de factores correlacionados en lugar de mantener su independencia, se observan diferencias en las cargas, pero no en los factores identificados por el PCA ().



Tabla 25

Resumen de los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio considerando rotación oblicua

Ítem	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor 5
Intencion.3	0,90	-0,04	-0,01	-0,04	0,04
Intencion.2	0,89	0	-0,04	-0,08	0,10
Utilidad.3	0,85	-0,05	0,04	0,07	0,03
Intencion.1	0,81	0,04	0	-0,09	0,13
Utilidad.4	0,78	-0,01	-0,02	0,16	-0,15
Intencion.4	0,78	0,06	0	-0,09	0,03
Utilidad.7	0,78	0,07	0,06	0,02	-0,11
Utilidad.1	0,73	-0,07	0,03	0,04	0,08
Utilidad.8	0,72	0,18	0,05	0,04	-0,04
Utilidad.5	0,72	-0,01	0	0,14	-0,16
Utilidad.6	0,71	0,22	0	0,04	0,02
Utilidad.2	0,70	-0,04	0,04	0,06	-0,05
Uso.1	0,49	0,21	0,13	-0,02	0,35
Autoeficacia.2	-0,01	0,91	0,04	-0,05	-0,03
Autoeficacia.3	0,03	0,91	0,02	0	0
Autoeficacia.1	0,03	0,89	0,04	-0,04	-0,01
Autoeficacia.4	-0,11	0,87	-0,07	0,10	0,07
Autoeficacia.5	0,05	0,87	0,03	0,02	-0,01
Autoeficacia.6	0,04	0,87	-0,03	0,03	-0,02
Facilidad.9	0,01	0,01	0,81	-0,01	-0,07
Facilidad.8	-0,05	0,01	0,80	-0,02	0,12
Facilidad.11	0,10	0,05	0,73	-0,10	0,08
Facilidad.7	0,11	-0,01	0,71	-0,03	-0,11
Facilidad.1	-0,10	-0,02	0,70	0,16	-0,09
Facilidad.12	0,07	0,07	0,66	-0,03	-0,07
Facilidad.4	-0,14	0	0,48	0,24	0,43
Facilidad.2	-0,03	0,08	-0,03	0,80	0,02
Facilidad.3	0,36	0,03	0	0,55	0,13
Facilidad.6	0,10	0,03	0,16	0,51	-0,27
Uso.2	0,19	0,10	-0,08	-0,04	0,68
Facilidad.5	0,13	-0,08	0,16	0,42	0,49
Eigenvalues	8,30	5,15	3,75	1,75	1,39
% Varianza (total = 65,65 %)	26,77	16,62	12,10	5,65	4,50

N = 650

### 10.1.2 Análisis factorial confirmatorio

Antes de proceder con el modelo estructural completo, se lleva a cabo un análisis factorial confirmatorio para comprobar las cargas de las variables observadas (ítems) sobre las variables latentes (factores). También se evalúan la validez convergente y discriminante, así como la fiabilidad.

En la tabla se muestran los valores de carga factorial, fiabilidad compuesta (FC), varianza media extraída (VME), así como los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach (en rojo, los valores que no alcanzan valores aceptables).

Tabla 26  
Fiabilidad y validez convergente

Constructo	Ítem	Carga factorial	Fiabilidad compuesta	Varianza media extraída	$\alpha$ de Cronbach
Norma subjetiva	Facilidad.1	0,44	0,71	0,30	0,71
	Facilidad.2	0,51			
	Facilidad.3	0,58			
	Facilidad.4	0,62			
	Facilidad.5	0,67			
	Facilidad.6	0,38			
Condiciones facilitadoras	Facilidad.7	0,66	0,82	0,49	0,82
	Facilidad.8	0,80			
	Facilidad.9	0,72			
	Facilidad.11	0,71			
	Facilidad.12	0,58			
Beneficios utilitaristas	Utilidad.1	0,73	0,87	0,57	0,86
	Utilidad.2	0,67			
	Utilidad.3	0,90			
	Utilidad.4	0,76			
	Utilidad.5	0,70			
Beneficios hedónicos	Utilidad.6	0,89	0,91	0,78	0,91
	Utilidad.7	0,83			
	Utilidad.8	0,92			
Autoeficacia	Autoeficacia.1	0,90	0,95	0,76	0,95
	Autoeficacia.2	0,90			
	Autoeficacia.3	0,93			
	Autoeficacia.4	0,76			
	Autoeficacia.5	0,88			
	Autoeficacia.6	0,85			
Actitud / intención	Intencion.1	0,90	0,94	0,79	0,94
	Intencion.2	0,95			
	Intencion.3	0,87			
	Intencion.4	0,83			
Uso	Uso.1	0,78	0,67	0,51	0,67
	Uso.2	0,65			

En cuanto a la validez discriminante, en la Tabla 27 se observa la elevada correlación entre el factor «actitud» y el factor «beneficios utilitaristas», ya que se supera el umbral sugerido de 0,85 (Kline, 2011). No obstante, dicho valor no supera el valor .9, que se corresponde con el umbral sugerido por (Henseler *et al.*, 2016).

Tabla 27

*Validez discriminante*

Constructo	Norma subjetiva	Condiciones estructurales	Beneficios utilitaristas	Beneficios hedónicos	Autoeficacia	Actitud / Intención	Uso
Norma subjetiva	-						
Condiciones estructurales	0,761	-					
Beneficios utilitaristas	0,534	0,379	-				
Beneficios hedónicos	0,489	0,359	0,872	-			
Autoeficacia	0,304	0,319	0,521	0,627	-		
Actitud / Intención	0,433	0,281	0,854	0,828	0,538	-	
Uso	0,550	0,399	0,766	0,733	0,589	0,749	-

La función alpha de la librería psych de R aporta información muy útil para establecer la conveniencia de eliminar algún ítem. Por un lado, además de calcular el valor de  $\alpha$  de Cronbach para la escala en cuestión, indica el valor de  $\alpha$  para dicha escala si un ítem concreto se eliminase. Por otro, proporciona información sobre la correlación entre cada ítem y el total, lo que ayuda a identificar el grado en el que un ítem puede formar parte de una escala coherente. Se han obtenido los resultados mostrados en la siguiente. En este caso, las mejoras observadas en la varianza media extraída, aún a costa de una ligera merma en la fiabilidad compuesta y  $\alpha$  de Cronbach, conducen a la eliminación de los dos ítems con carga factorial baja en la escala de norma subjetiva (FACILIDAD.1 y FACILIDAD.6).

Tabla 28

*Fiabilidad y validez convergente tras la eliminación de ítems concretos*

Constructo	Ítem potencialmente problemático	Valores iniciales			Resultados sin el ítem problemático		
		FC	VEM	$\alpha$ de Cronbach	FC	VEM	$\alpha$ de Cronbach
Norma subjetiva	Facilidad.1				0,69	0,32	0,69
	Facilidad.6	0,71	0,30	0,71	0,70	0,33	0,70
	Facilidad.1 y 6				0,69	0,37	0,69

Considerando los resultados del análisis factorial exploratorio, en el que el ítem Facilidad.1 (procedente de la escala norma subjetiva) aparecía en el mismo factor que el resto de ítems de la escala correspondiente a las condiciones facilitadoras, se analiza el efecto de incluir dicho ítem en la misma. En la Tabla 28 se observa una ligera mejora en la fiabilidad compuesta y  $\alpha$  de Cronbach, pero una pequeña reducción de la varianza media extraída. En este

último caso, de nuevo, aunque no se alcance el umbral sugerido de 0,5, dado que la fiabilidad compuesta es superior a 0,6, se sigue considerando que la validez convergente es adecuada.

Tabla 29

Fiabilidad y validez convergente del constructo «condiciones facilitadoras» incluyendo ítems procedentes de «norma subjetiva»

Constructo	Ítem	Carga factorial	Fiabilidad compuesta	Varianza media extraída	$\alpha$ de Cronbach
Condiciones facilitadoras	Facilidad.7	0,67	0,84	0,47	0,84
	Facilidad.8	0,78			
	Facilidad.9	0,76			
	Facilidad.11	0,69			
	Facilidad.12	0,58			
	Facilidad.1	0,63			

Con estos cambios («norma subjetiva» sin ítems Facilidad.1 y Facilidad.6, y «condiciones facilitadoras» con ítems adicional Facilidad.1), la validez discriminante también se considera adecuada (Tabla 29).

Tabla 30

Validez discriminante tras la modificación de los factores «norma subjetiva» y «condiciones facilitadoras»

Constructo	Norma subjetiva	Condiciones estructurales	Beneficios utilitaristas	Beneficios hedónicos	Autoeficacia	Actitud / Intención	Uso
Norma subjetiva	-						
Condiciones estructurales	0,678	-					
Beneficios utilitaristas	0,594	0,342	-				
Beneficios hedónicos	0,528	0,335	0,872	-			
Autoeficacia	0,324	0,292	0,521	0,627	-		
Actitud/Intención	0,480	0,256	0,854	0,828	0,538	-	
Uso	0,595	0,371	0,766	0,733	0,589	0,749	-

## 10.2 Modelo de ecuaciones estructurales

Tras la revisión de los constructos conforme a los análisis previos, se procede a la construcción y validación del modelo explicativo del uso de la tecnología. En la tabla se presentan las variables de referencia para la elaboración del modelo.

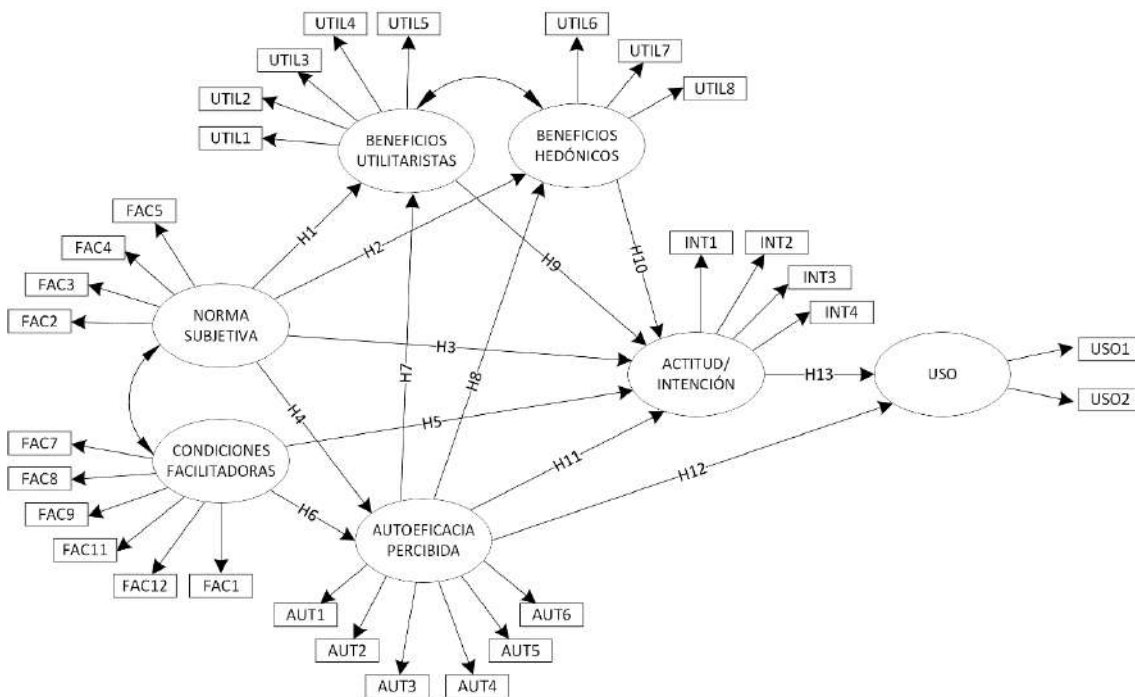
Tabla 31  
Variables de referencia para el diseño del modelo SEM

Constructo	Ítems que engloba (ver Anexo A)
Norma subjetiva	FAC2, FAC3, FAC4, FAC5
Condiciones facilitadoras	FAC7, FAC8, FAC9, FAC11, FAC12, FAC1
Beneficios utilitaristas	UTIL1 – UTIL5
Beneficios hedónicos	UTIL6 – UTIL8
Autoeficacia	AUT1 – AUT6
Actitud	INT1 – INT4
Uso	USO1, USO2

Antes de proceder al ajuste del modelo, se verifica, con el test de Mardia, la condición de normalidad multivariante. Al no cumplirse, se opta por emplear un estimador robusto en el ajuste.

En base al marco teórico analizado, y tras el análisis factorial exploratorio y confirmatorio realizados, el modelo de investigación propuesto es el ilustrado en la Figura 53. Tal como se observa en la Tabla 31, todos los indicadores de ajuste apuntan a un buen/muy buen ajuste entre el modelo propuesto y los datos observados. No obstante, a pesar de este buen ajuste del modelo, se analizan los índices de modificación con el objeto de mejorarlo en la medida de lo posible. De este modo, se plantea una re-especificación del modelo, que se basa en la covariación de algunos ítems, tal como muestra la Figura 55. Los nuevos índices de ajuste, ligeramente mejores, se muestran en la Tabla 33.

Figura 53  
Modelo de investigación propuesto (SEM 1)



Nota. Se omiten los términos de error para mayor claridad.

Tabla 32

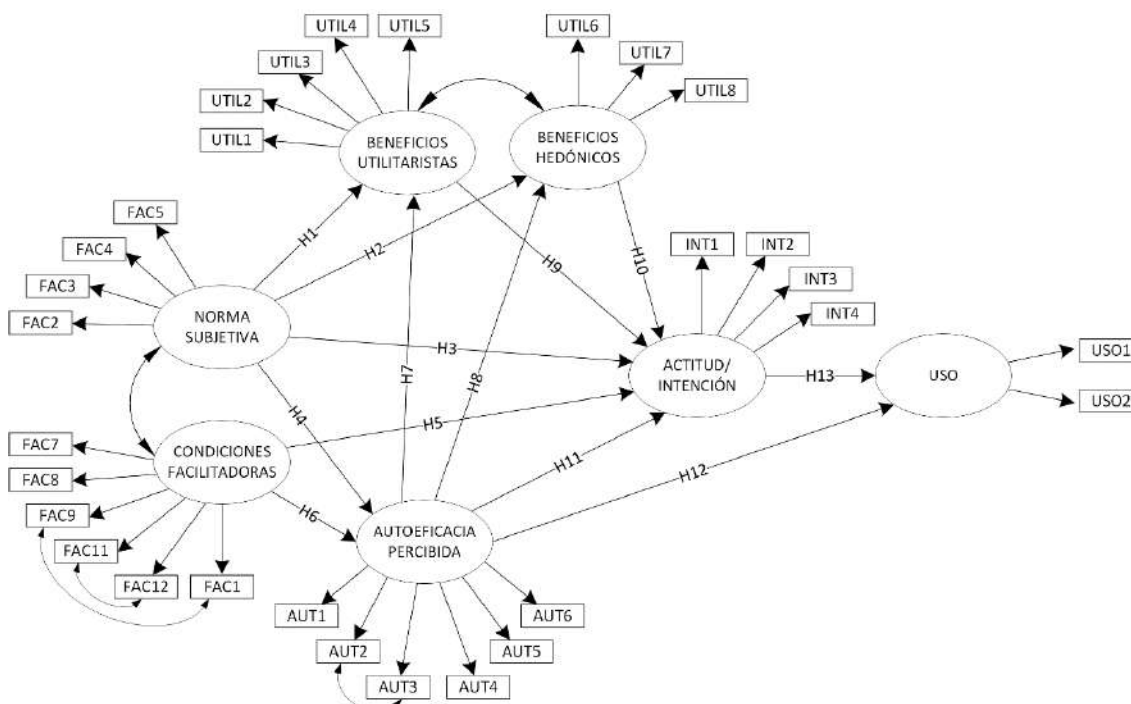
Índices de bondad de ajuste del modelo SEM1 propuesto

SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/gf$
0,056	0,052 (0,048; 0,056)	0,951	0,946	0,826	2,918

IC: Intervalo de confianza

Figura 54

Modelo final de investigación planteado (SEM2)



Nota. Se omiten los términos de error para mayor claridad

Tabla 33

Índices de bondad de ajuste del modelo modificado (SEM2)

SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/gf$
0,055	0,048 (0,044; 0,052)	0,958	0,953	0,826	2,678

IC: Intervalo de confianza

Las cargas factoriales estandarizadas, junto con los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) de los indicadores de todas las variables latentes de este último modelo se presentan en la Tabla 34. A la hora de determinar la relevancia de la relación entre el indicador y el factor del que depende no existe unanimidad en el umbral mínimo aceptado. Sin embargo, suele considerarse aceptable un valor mínimo de 0,40 (Gana y Broc, 2029), de tal modo que, si un indicador no alcanza este valor, no es útil para medir el constructo en cuestión. En este caso, tal como se muestra en la Tabla 34 todas las cargas factoriales son positivas y superiores al umbral mínimo.

En cuanto al coeficiente de determinación, es un indicador de la proporción de varianza que es explicada por la variable latente o, dicho de otro modo, informa sobre la calidad del indicador como representativo de la variable latente de la que depende. En este caso, algunos

autores (Comrey y Lee, 1992; Tabachnick y Fidell, 2007) recomiendan elegir aquellos indicadores con valores de  $R^2$  superiores a 0,40 (lo que implica una carga factorial superior a 0,63). Sin embargo, en la presente tesis, se considera un umbral mínimo de 0,16, el cual se corresponde con una carga factorial superior a 0,40, que coincide con el valor establecido previamente. De nuevo, este criterio se cumple en todos los casos

Tabla 34

Parámetros estimados del modelo de medida para el modelo de investigación SEM2

Constructo	Indicador	Carga factorial estandarizada	Coefficiente de determinación ( $R^2$ )
Norma subjetiva	FAC2	0,491***	0,241
	FAC3	0,678***	0,460
	FAC4	0,564***	0,318
	FAC5	0,667***	0,445
Condiciones FACILITADORAS	FAC7	0,667***	0,445
	FAC8	0,813***	0,661
	FAC9	0,714***	0,510
	FAC11	0,690***	0,475
	FAC12	0,546***	0,298
	FAC1	0,570***	0,325
Beneficios utilitaristas	UTIL1	0,728***	0,529
	UTIL2	0,679***	0,461
	UTIL3	0,893***	0,797
	UTIL4	0,773***	0,598
	UTIL5	0,697***	0,486
Beneficios hedónicos	UTIL6	0,910***	0,827
	UTIL7	0,835***	0,697
	UTIL8	0,903***	0,815
AUTOEFICIACIA	AUT1	0,905***	0,819
	AUT2	0,878***	0,771
	AUT3	0,917***	0,840
	AUT4	0,766***	0,587
	AUT5	0,884***	0,782
	AUT6	0,858***	0,736
Actitud / INTENCIÓN	INT1	0,897***	0,804
	INT2	0,943***	0,889
	INT3	0,879***	0,773
	INT4	0,831***	0,690
Uso	USO1	0,960***	0,921
	USO2	0,522***	0,273

\*\*\*  $p < 0,001$

Para los constructos endógenos, se suelen establecer los valores 0,75, 0,50 y 0,25 como sustancial, moderado o débil, respectivamente (Hair *et al.*, 2011; Rigdon, 2012). En este caso, con un valor igual a 0,576, se considera aceptable el valor estimado para el constructo «uso

actual»: el modelo propuesto es capaz de explicar, aproximadamente, el 57 % de la varianza total del constructo «uso actual».

Tabla 35

Parámetros de regresión estandarizados y coeficiente de determinación para el modelo de investigación planteado (SEM2)

Relaciones del modelo	Parámetro	$\beta$
Norma subjetiva → Beneficios utilitaristas	H1	0,480***
Norma subjetiva → Beneficios hedónicos	H2	0,365***
Norma subjetiva → Actitud	H3	0,041
Norma subjetiva → AUTOEFICACIA	H4	0,244***
Condiciones facilitadoras → ACTITUD	H5	-0,088*
Condiciones facilitadoras → AUTOEFICACIA	H6	0,146*
AUTOEFICACIA → Beneficios utilitaristas	H7	0,364***
AUTOEFICACIA → Beneficios hedónicos	H8	0,519***
Beneficios utilitaristas → Actitud	H9	0,564***
Beneficios hedónicos → Actitud	H10	0,321***
Autoeficacia → Actitud	H11	0,048
Autoeficacia → Uso	H12	0,274***
Actitud → Uso	H13	0,576***
Coeficiente de determinación ( $R^2$ )		
Actitud		0,769
Uso		0,576

\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

De los resultados presentados en la Tabla 35 observa que se confirman 11 de las 13 hipótesis planteadas en el modelo propuesto. Además, según el criterio de aceptación propuesto por Chin (1998), todas las hipótesis aceptadas muestran una relación fuerte ( $\beta > 0,2$ ), salvo las hipótesis H5 y H6 que muestran una relación moderada ( $0,2 > \beta > 0,1$ ).

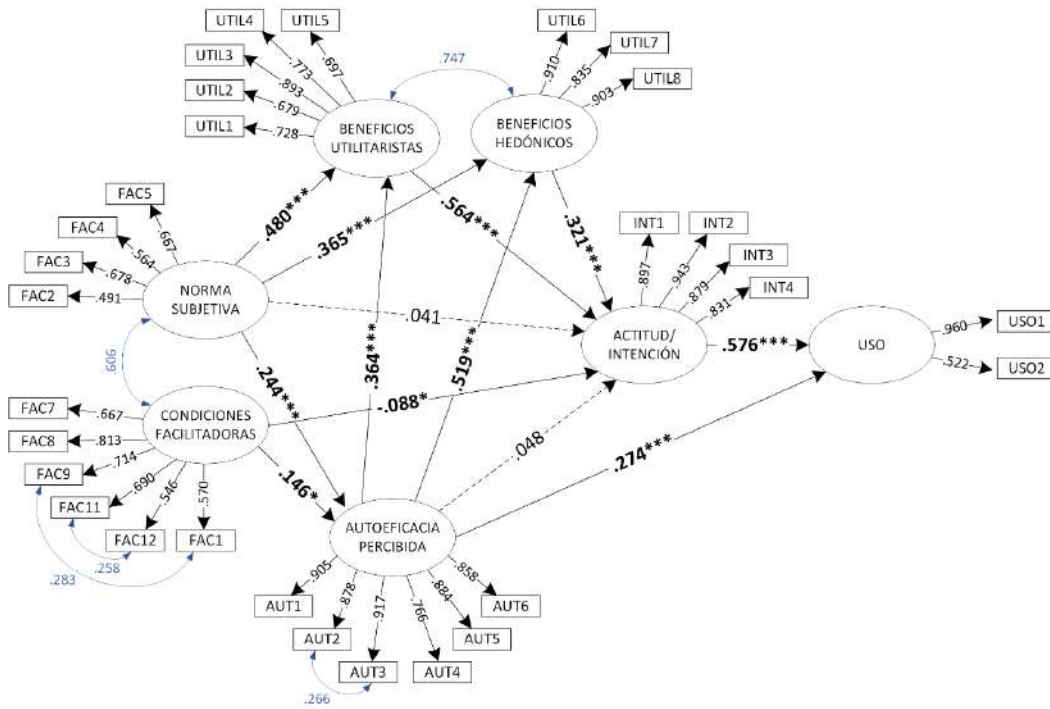
En cuanto a la relación negativa entre las «condiciones facilitadoras» y la «actitud» (H5), puede comprenderse por la coincidencia del periodo de confinamiento provocado por el COVID-19 y el momento en el que se distribuyó el cuestionario (entre el 6 de abril de 2020 y el 10 de mayo de 2020). La misma causa podría explicar la falta de significancia estadística de las dos hipótesis rechazadas (H3 y H11).

Por último, el modelo propuesto es capaz de explicar el 77 %, aproximadamente, de la varianza total del constructo «actitud» y el 57 %, aproximadamente, de la varianza total del constructo «uso», lo que indica un poder de predicción satisfactorio.



Figura 55

Modelo final de investigación (SEM2) ajustado



Nota. Se omiten los términos de error para mayor claridad.

### 10.2.1.1 Análisis de mediación

Partiendo de la ausencia de relaciones observadas en el modelo SEM2 ajustado (H3 y H11), se decidió evaluar el posible papel mediador de los factores «beneficios utilitaristas», «beneficios hedónicos» y «autoeficacia percibida». Para determinar las mediaciones, se calcularon los efectos indirectos a través del paquete lavaan de R, el cual usa el mismo método (método delta) que el test de Sobel (Sobel, 1982).

- Efectos indirectos de la «norma subjetiva» sobre la «actitud» a través de las variables mediadoras «beneficios utilitaristas», «beneficios hedónicos» y «autoeficacia percibida». Tal como refleja la Tabla 36 el efecto de la «norma subjetiva» sobre el factor «actitud» se transmitió a través de las variables «beneficios utilitaristas» y «beneficios hedónicos», pero no a través del factor «autoeficacia percibida»:

Tabla 36

Resultados efectos indirectos del constructo norma subjetiva

Efecto directo	Parámetro	β
<b>Norma subjetiva → Actitud</b>	<b>H3</b>	<b>0,041</b>
Efectos indirectos		
Norma subjetiva → Beneficios utilitaristas → Actitud	H1*H9	0,271***
Norma subjetiva → Beneficios hedónicos → Actitud	H2*H10	0,117**
<b>Norma subjetiva → AUTOEFICACIA PERCIBIDA → Actitud</b>	<b>H4*H11</b>	<b>0,012</b>

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

- Efectos indirectos de la «autoeficacia percibida» sobre la «actitud» a través de las variables mediadoras «beneficios utilitaristas» y «beneficios hedónicos». En este caso, el efecto de la «autoeficacia percibida» sobre el factor «actitud» se transmitió a través de las variables «beneficios utilitaristas» y «beneficios hedónicos» (Tabla 36).

Tabla 37

*Autoeficacia percibida sobre actitud*

Efecto directo	Parámetro	$\beta$
Autoeficacia percibida → Actitud	H11	0,048
Efectos indirectos		
Autoeficacia percibida → Beneficios utilitaristas → Actitud	H7*H9	0,205***
Autoeficacia percibida → Beneficios hedónicos → Actitud	H8*H10	0,167***

\*\*\*  $p < 0,001$ 

### 10.3 Análisis multigrupo

Una vez ajustado y validado el modelo de ecuaciones estructurales SEM2, se procede a analizar las posibles diferencias existentes entre los distintos grupos de interés. En la Tabla 37 se muestran las variables y categorías consideradas en la presente tesis doctoral. Cabe señalar que, dado el desequilibrio existente en el número de participantes en algunas de las categorías de las variables mencionadas, se ha procedido a una reasignación de las mismas.

Tal como se indicó en el capítulo relativo a las técnicas de análisis empleadas, en primer lugar, se lleva a cabo un análisis factorial confirmatorio multigrupo. De comprobarse, al menos, la invarianza escalar, se comparan las medias de las variables latentes y se revisan los tamaños del efecto por medio de la  $d$  de Cohen (1992), siendo el efecto pequeño si  $d = 0,20-0,30$ ; mediano si  $d = 0,50-0,80$  y grande si  $d$  es superior a 0,80.

*Tabla 38*  
*Variables y categorías considerados en el análisis multigrupo*

Variable de agrupación	Tamaño de la muestra
<b>Género</b>	
Femenino	429
Masculino	220
<b>Grupos de edad</b>	
< 35 años	126
36 a 50 años	334
> 50 años	190
<b>Experiencia docente</b>	
< 5 años	128
6 a 15 años	218
16 a 25 años	182
> 25 años	122
<b>Centro de trabajo</b>	
Escuela/colegio rural	75
Colegio público/concertado en zona urbana	260
Instituto en zona rural (IES-SIES)	44
Instituto en zona urbana (IES)	205
Otros (CEPA, EOI, conservatorio, EOEP, educación especial, ESDIR...)	66
<b>Etapas de impartición de docencia</b>	
Infantil/Primaria	277
Secundaria/Bachillerato	220
Formación profesional	101
<b>Titulación principal con la que desempeña su profesión</b>	
Diplomado	296
Licenciado	280
Graduado	74

### 10.3.1 Comparación según el género

Dado que, tal como se observa en la Tabla 39 se confirma la bondad del modelo SEM2 para cada uno de los dos géneros considerados («hombre» y «mujer»), se procede a la comprobación de las diferentes invarianzas indicadas previamente. Así, la tabla, presenta la comparación anidada de los modelos de invarianza obtenidos. Además de los grados de libertad de cada modelo, se incluye el valor del estadístico  $\chi^2$ , así como la relación  $\chi^2/\text{gl}$ , los índices de la bondad de ajuste CFI, RMSEA y SRMR, el modelo con el que se realiza la comparación, la diferencia en dichos índices de ajuste y si, en base al ajuste del modelo y las diferencias observadas, es posible aceptar la invarianza o no.

Tabla 39

Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por género

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2$ /gl
Hombre	0,060	0,049 (0,040; 0,058)	0,957	0,951	0,780	1,47
Mujer	0,061	0,052 (0,047; 0,057)	0,950	0,944	0,808	2,05

IC: Intervalo de confianza; N = 649; grupo «Hombre» n = 220; grupo «Mujer» n = 429

De los resultados obtenidos (Tabla 39), se observa que las restricciones de igualdad impuestas por el test de invarianza métrica (modelo 2) no afectan el ajuste del modelo relativo a la solución de configuración (modelo 1), lo que sugiere que es plausible la hipótesis de igualdad intergrupala de las cargas de los factores. Así mismo, el cambio observado en los índices de ajuste CFI, RMSEA y SRMR es mínimo o nulo entre los modelos 3 (invarianza escalar) y 2 (invarianza métrica), lo que apoya la hipótesis de que los constructos han sido definidos por modelos de medida similares. Finalmente, tal como se observa, es posible afirmar que la restricción de residuos entre los grupos no afecta significativamente al ajuste del modelo, con lo que se satisface la invarianza residual.

Tabla 40

Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la variable género

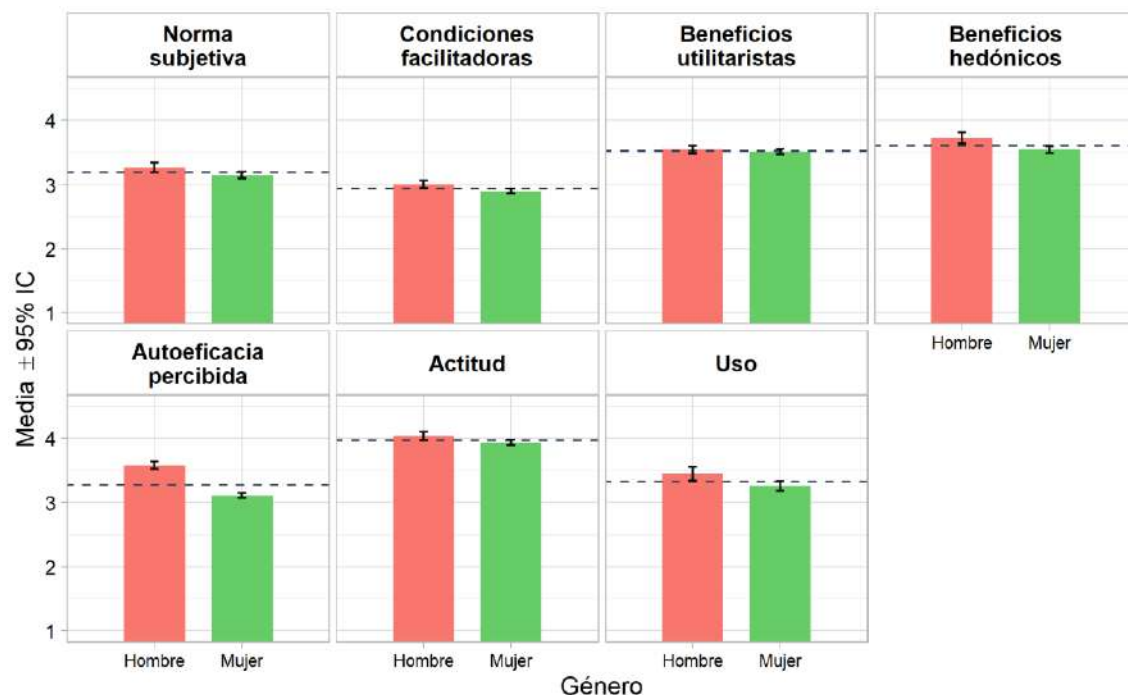
Modelo de invarianza	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	787	810	833	863
$\chi^2$	1365,4	1384,1	1421,5	1448,0
$\chi^2$ /gl	1,73	1,71	1,71	1,68
CFI	0,953	0,953	0,952	0,952
RMSEA	0,051	0,050	0,050	0,049
SRMR	0,061	0,063	0,063	0,063
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta$ CFI	-	0	-0,001	0
$\Delta$ RMSEA	-	-0,001	0	-0,001
$\Delta$ SRMR	-	0,002	0	0
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 649; grupo «Hombre» n = 220; grupo «Mujer» n = 429

Tras comprobar, al menos, la invarianza métrica, es posible comparar las diferencias entre los dos grupos. Así, tanto en la figura como en la tabla, que muestran las diferencias de las medias de las variables latentes, junto con el tamaño del efecto. Se observa que, en general, las puntuaciones dadas por los hombres son superiores a las de las mujeres. No obstante, únicamente se observan diferencias significativas, en la norma subjetiva, beneficios hedónicos, autoeficacia percibida y uso. En todos los casos mencionados el tamaño de efecto es pequeño, salvo en la autoeficacia, en la que el tamaño del efecto es mediano.

Figura 56

Valor medio de cada constructo según el género



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo

Tabla 41

Diferencias de las medias de las variables latentes según el género

Variable latente	Género (media ± DE)		Diferencia entre grupos		
	Hombre (G1) n = 220	Mujer (G2) n = 429	Media (G1-G2) (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva	3,27 ± 1,10	3,15 ± 1,06	0,084 (0,002; 0,17)	0,044*	0,201
Condiciones facilitadoras	3,00 ± 1,06	2,90 ± 1,01	0,106 (-0,02; 0,23)	0,090	0,152
Beneficios utilitaristas	3,54 ± 1,07	3,51 ± 1,00	0,046 (-0,07; 0,16)	0,437	0,069
Beneficios hedónicos	3,72 ± 1,12	3,54 ± 1,03	0,195 (0,02; 0,37)	0,025*	0,189
Autoeficacia percibida	3,58 ± 1,04	3,11 ± 1,03	0,442 (0,30; 0,59)	<0,001***	0,509
Actitud	4,04 ± 0,96	3,94 ± 0,89	0,104 (-0,04; 0,24)	0,141	0,122
Uso	3,45 ± 1,20	3,25 ± 1,12	0,213 (0,03; 0,40)	0,025*	0,187

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; \* p < 0,05; \*\*\* p < 0,001

De los resultados mostrados en la tabla, se confirma que los modelos comparados no son significativamente distintos, con lo que se confirma que no existe efecto moderador de la variable género.

Tabla 42

Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable género. Comparación según la edad

Modelo de invarianza		
	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	833	842
$\chi^2$	1421,52	1428,62
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,71	1,70
CFI	0,952	0,952
RMSEA	0,050	0,049
SRMR	0,063	0,066
Modelo comparado	-	3
$\Delta\text{CFI}$	-	0
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,001
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,003
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 649; grupo «Hombre» n = 220; grupo «Mujer» n = 429

### 10.3.2 Comparación según la edad

Antes de comparar las posibles diferencias en función de la edad, se comprueba la existencia de un ajuste aceptable del modelo para cada grupo (Tabla 42). Respecto a la invarianza de medida (Tabla 42), también se observan modelos aceptables con buenos índices de ajuste, cumpliéndose también todos los criterios basados en  $\Delta\text{CFI}$ ,  $\Delta\text{RMSEA}$  y  $\Delta\text{SRMR}$ , con lo que es posible aceptar todas las invarianzas analizadas.

Tabla 43

Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por edad

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/\text{gl}$
≤35 años	0,082	0,058 (0,047; 0,070)	0,927	0,917	0,703	1,49
36-50 años	0,059	0,058 (0,052; 0,064)	0,943	0,936	0,795	2,27
>50 años	0,067	0,055 (0,046; 0,064)	0,945	0,938	0,763	1,65

IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo «&lt;35» n = 126; grupo «36-50» n = 334; grupo «&gt;50» n = 190

Tabla 44

Resultados del análisis de invarianza intergrupala según el grupo de edad

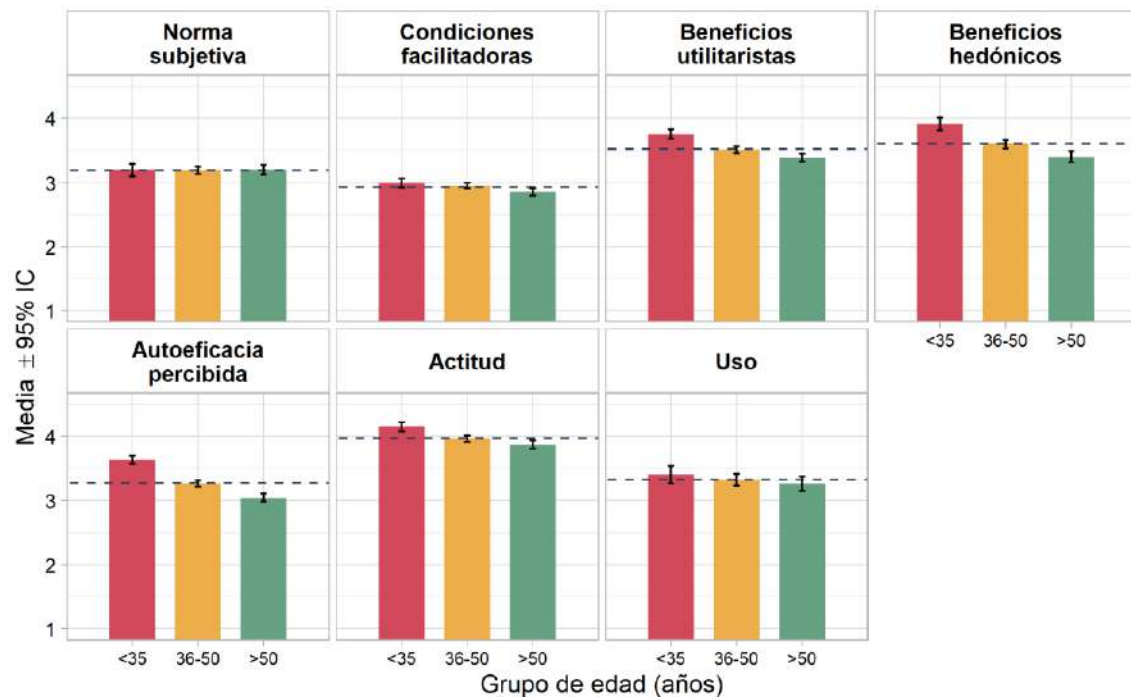
Modelo de invarianza				
	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	1161	1207	1253	1313
$\chi^2$	1917,9	1959,8	2083,1	2138,7
$\chi^2/\text{gl}$	1,65	1,62	1,66	1,63
CFI	0,941	0,941	0,935	0,935
RMSEA	0,057	0,056	0,058	0,057
SRMR	0,064	0,067	0,068	0,069
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta\text{CFI}$	-	0	-0,006	0
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,001	0,002	-0,001
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,003	0,001	0,001
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «<35» n = 126; grupo «36-50» n = 334; grupo «>50» n = 190

Una vez confirmada, nuevamente, la invarianza métrica, se comparan las medias de cada una de las variables latentes en función del grupo de edad. La Tabla 44 y Figura 57 muestran, de forma gráfica y tabular, dichas diferencias. En este caso, en general, las menores puntuaciones son dadas por los encuestados con edades superiores a 50 años y las mayores por aquellas personas con edad inferior a 35 años. Además, salvo en el caso de norma subjetiva, condiciones facilitadoras y uso, en las que no existe ninguna diferencia estadísticamente significativa, se observan algunas diferencias entre grupos. Así, los constructos beneficios hedónicos y autoeficacia percibida son los que presentan mayores diferencias, siendo el tamaño del efecto pequeño, salvo en las comparaciones entre los grupos de mayor y menor edad (G3-G1), en las que el tamaño del efecto es medio. En cuanto a beneficios utilitaristas y actitud, existen diferencias al comparar con el grupo de menor edad (G2-G1 y G3-G1), pero no entre los dos grupos de mayor edad (G2-G3). En estos casos, de nuevo, el tamaño del efecto es pequeño, excepto en la comparación entre los grupos de mayor y menor edad del constructo beneficios utilitaristas en el que el tamaño del efecto es medio.

Figura 57

Valor medio de cada constructo según el grupo de edad



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo



Tabla 45

Diferencias de las medias de las variables latentes según el grupo de edad

Variable latente	Edad (años) (media ± DE)			Diferencia entre grupos			
	<35 (G1)	36-50 (G2)	>50 (G3)	Grupos	Media (IC 95 %)	P	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva	3,19 ± 1,07	3,18 ± 1,10	3,19 ± 1,04	G2-G1	-0,005 (-0,11; 0,09)	0,924	-0,012
				G3-G1	-0,005 (-0,13; 0,12)	0,934	-0,014
				G2-G3	0,007 (-0,09; 0,11)	0,892	0,017
Condiciones facilitadoras	2,99 ± 1,03	2,96 ± 1,03	2,85 ± 1,04	G2-G1	-0,039 (-0,19; 0,11)	0,608	-0,057
				G3-G1	-0,119 (-0,28; 0,05)	0,160	-0,170
				G2-G3	0,082 (-0,05; 0,21)	0,229	0,121
Beneficios utilitaristas	3,75 ± 0,96	3,51 ± 1,05	3,38 ± 1,00	G2-G1	-0,224 (-0,36; -0,08)	0,002**	-0,314
				G3-G1	-0,329 (-0,48; -0,18)	<0,001***	-0,505
				G2-G3	0,106 (-0,02; 0,24)	0,108	0,146
Beneficios hedónicos	3,91 ± 0,97	3,60 ± 1,07	3,40 ± 1,07	G2-G1	-0,325 (-0,52; -0,13)	0,001**	-0,329
				G3-G1	-0,524 (-0,74; -0,31)	<0,001***	-0,539
				G2-G3	0,199 (0,15; 0,38)	0,034*	0,200
Autoeficacia percibida	3,63 ± 0,91	3,26 ± 1,08	3,04 ± 1,05	G2-G1	-0,356 (-0,52; -0,19)	<0,001***	-0,395
				G3-G1	-0,569 (-0,75; -0,39)	<0,001***	-0,657
				G2-G3	0,213 (0,05; 0,38)	0,010**	0,236
Actitud	4,15 ± 0,83	3,96 ± 0,92	3,87 ± 0,93	G2-G1	-0,168 (-0,33; -0,01)	0,037*	-0,204
				G3-G1	-0,256 (-0,43; -0,08)	0,004**	-0,318
				G2-G3	0,088 (-0,06; 0,24)	0,251	0,106
Uso	3,40 ± 1,01	3,32 ± 1,18	3,26 ± 1,13	G2-G1	-0,009 (-0,23; 0,21)	0,933	-0,008
				G3-G1	-0,213 (-0,45; 0,03)	0,085	-0,210
				G2-G3	0,201 (-0,001; 0,40)	0,051	0,175

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo G1 (< 35) n = 126; grupo G2 (36 – 50) n = 334; grupo G3 (> 50) n = 190; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

En este caso, también se procede a analizar la equivalencia del modelo estructural entre los distintos grupos de edad considerados, comprobándose, que no existe un efecto moderador de dicha variable.

*Tabla 46*

*Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable grupo de edad*

Modelo de invarianza	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	1253	1297
$\chi^2$	2083,1	1482,97
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,66	1,76
CFI	0,935	0,939
RMSEA	0,058	0,057
SRMR	0,068	0,074
Modelo comparado	-	3
$\Delta\text{CFI}$	-	0,004
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,001
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,006
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «< 35» n = 126; grupo «36 - 50» n = 334; grupo «> 50» n = 190

### 10.3.3 Comparación según la experiencia docente

Inicialmente, se comprueba que el ajuste del modelo es razonablemente bueno para cada uno de los grupos considerados (Tabla 47). En este caso, también se confirma la invarianza de medida conforme a los criterios establecidos ( $\Delta\text{CFI}$ ,  $\Delta\text{RMSEA}$  y  $\Delta\text{SRMR}$ ), con lo que es posible llevar a cabo una comparación adecuada de las medias de cada uno de los constructos.

*Tabla 47*

*Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por experiencia docente*

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/\text{gl}$
≤5 años	0,079	0,065 (0,054; 0,075)	0,914	0,903	0,698	1,62
6-15 años	0,063	0,054 (0,045; 0,062)	0,950	0,943	0,779	1,72
16-25 años	0,066	0,054 (0,044; 0,063)	0,950	0,944	0,768	1,61
>25 años	0,075	0,067 (0,056; 0,078)	0,921	0,911	0,717	1,59

IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo «<5» n = 128; grupo «6-15» n = 218; grupo «16-25» n = 182; grupo «>25» n = 122

Tabla 48

Resultados del análisis de invarianza intergrupal según los años de experiencia docente

Modelo de invarianza				
	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	1536	1605	1674	1764
$\chi^2$	2337,7	2422,4	2591,5	2677,3
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,52	10,51	1,55	1,52
CFI	0,938	0,937	0,930	0,929
RMSEA	0,059	0,058	0,060	0,059
SRMR	0,064	0,072	0,075	0,075
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta\text{CFI}$	-	-0,001	-0,007	-0,001
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,001	0,002	-0,001
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,008	0,003	0
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

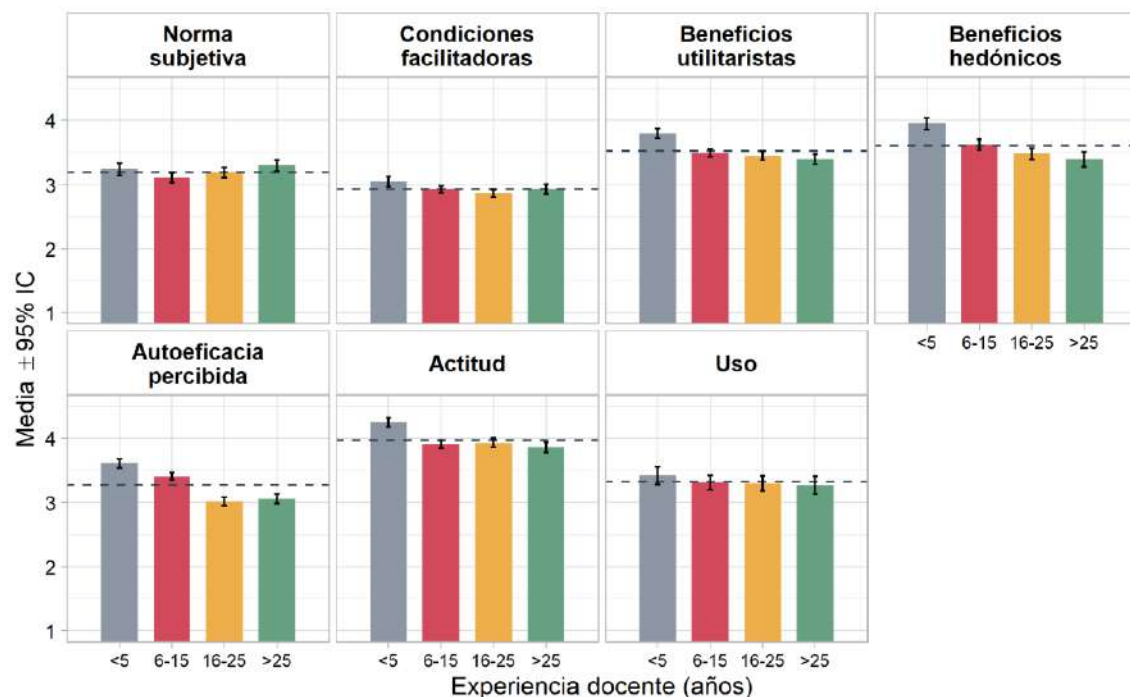
gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «<5» n = 128; grupo «6-15» n = 218; grupo «16-25» n = 182; grupo «>25» n = 122

La Figura 58 y la Tabla 48 muestran los valores medios de cada uno de los factores considerados en función de los años de experiencia docente, así como sus diferencias, las cuales, en algunos casos, sí son estadísticamente significativas:

- Las diferencias más claras se observan en los factores «beneficios utilitaristas», «beneficios hedónicos» y «actitud», entre el grupo con experiencia docente menor de cinco años (G1) y el resto. De hecho, en estas variables, se aprecia una relación inversa entre las puntuaciones dadas y los años de experiencia docente. El tamaño del efecto es mediano o próximo a mediano en todos los casos.
- Un comportamiento similar al anterior se observa también en la «autoeficacia percibida», si bien, en este caso, existen, además, diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con experiencia docente superior a 15 años (G3 y G4) y los de experiencia docente mayor de cinco y menor de 15 años (G2). El tamaño del efecto es, en general, pequeño, salvo en el caso de los grupos de mayor y menor edad (G1-G3 y G1-G4).
- En la «norma subjetiva» únicamente se presentan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos G2 y G4, si bien el tamaño del efecto es pequeño.
- Finalmente, ni las «condiciones facilitadoras» ni el «uso» muestran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados.

Figura 58

Valor medio de cada constructo según los años de experiencia docente



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo

Tabla 49

Diferencias de las medias de las variables latentes según los años de experiencia docente

Variable latente	Experiencia docente (años) (media ± DE)				Diferencia entre grupos			
	<5 (G1)	6-15 (G2)	16-25 (G3)	>25 (G4)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva					G1-G2	0,096 (-0,01; 0,20)	0,068	0,254
					G1-G3	0,049 (-0,05; 0,15)	0,346	0,137
					G1-G4	-0,038 (-0,15; 0,08)	0,517	-0,106
	3,23 ± 1,09	3,11 ± 1,09	3,18 ± 1,08	3,29 ± 1,03	G3-G2	0,046 (-0,05; 0,14)	0,333	0,117
					G3-G4	-0,081 (-0,18; 0,02)	0,123	-0,222
					G4-G2	0,125 (0,01; 0,23)	0,026*	0,348
Condiciones facilitadoras					G1-G2	0,102 (-0,06; 0,27)	0,230	0,143
					G1-G3	0,167 (-0,02; 0,35)	0,076	0,223
					G1-G4	0,079 (-0,12; 0,28)	0,437	0,108
	3,05 ± 1,05	2,93 ± 1,01	2,86 ± 1,04	2,95 ± 1,03	G3-G2	-0,059 (-0,20; 0,08)	0,420	-0,086
					G3-G4	-0,086	0,340	-0,122

Variable latente	Experiencia docente (años) (media ± DE)				Diferencia entre grupos			
	<5 (G1)	6-15 (G2)	16-25 (G3)	>25 (G4)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
						(-0,26; 0,09)		
					G4-G2	0,026 (-0,14; 0,19)	0,758	0,037
					G1-G2	0,266 (0,11; 0,42)	<b>0,001***</b>	<b>0,445</b>
					G1-G3	0,314 (0,15; 0,48)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,524</b>
					G1-G4	0,359 (0,19; 0,53)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,593</b>
<b>Beneficios utilitaristas</b>	3,79 ± 0,99	30,49 ± 10,05	3,45 ± 1,02	3,40 ± 0,98	G3-G2	-0,049 (-0,19; 0,10)	0,508	-0,070
					G3-G4	0,041 (-0,12; 0,20)	0,619	0,058
					G4-G2	-0,092 (-0,25; 0,06)	0,244	-0,148
					G1-G2	0,321 (0,11; 0,53)	<b>0,003**</b>	<b>0,381</b>
					G1-G3	0,471 (0,25; 0,69)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,550</b>
					G1-G4	0,552 (0,30; 0,80)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,643</b>
<b>Beneficios hedónicos</b>	3,95 ± 0,095	3,62 ± 1,07	3,48 ± 1,05	3,39 ± 1,12	G3-G2	-0,142 (-0,34; 0,06)	0,169	-0,146
					G3-G4	0,081 (-0,16; 0,32)	0,514	0,082
					G4-G2	-0,223 (-0,66; 0,01)	0,060	-0,222
					G1-G2	0,201 (0,02; 0,38)	<b>0,027*</b>	<b>0,258</b>
					G1-G3	0,568 (0,37; 0,76)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,738</b>
					G1-G4	0,532 (0,32; 0,74)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,685</b>
<b>Autoeficacia percibida</b>	3,61 ± 0,98	3,41 ± 1,00	3,01 ± 1,09	3,05 ± 1,04	G3-G2	-0,376 (-0,55; -0,20)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>-0,412</b>
					G3-G4	-0,041 (-0,25; 0,16)	0,693	-0,046
					G4-G2	-0,333 (-0,53; -0,14)	<b>0,001***</b>	<b>-0,390</b>
					G1-G2	0,339 (0,17; 0,51)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,522</b>
					G1-G3	0,304 (0,14; 0,47)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,476</b>
<b>Actitud</b>	4,25 ± 0,78	3,91 ± 0,94	3,93 ± 0,94	3,86 ± 0,90	G1-G4	0,378 (0,19; 0,57)	<b>&lt;0,001***</b>	<b>0,577</b>
					G3-G2	0,028 (-0,14; 0,20)	0,742	0,034

Variable latente	Experiencia docente (años) (media $\pm$ DE)				Diferencia entre grupos			
	<5 (G1)	6-15 (G2)	16-25 (G3)	>25 (G4)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Uso					G3-G4	0,064 (-0,13; 0,26)	0,512	0,076
					G4-G2	-0,037 (-0,22; 0,15)	0,697	-0,046
					G1-G2	0,062 (-0,18; 0,30)	0,613	0,066
					G1-G3	0,190 (-0,06; 0,44)	0,136	0,196
					G1-G4	0,211 (-0,05; 0,47)	0,111	0,217
					G3-G2	-0,128 (-0,36; 0,10)	0,276	-0,117
					G3-G4	0,021 (-0,23; 0,27)	0,869	0,018
					G4-G2	-0,149 (-0,39; 0,09)	0,224	-0,155

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo G1 (<5) n = 128; grupo G1 (6-15) n = 218; grupo G3 (16-25) n = 182; grupo G4 (>25) n = 122; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.

Tal como se muestra en la Tabla 50 tampoco es posible afirmar que existe un efecto moderador de la variable experiencia docente.

Tabla 50

Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable experiencia docente

	Modelo de invarianza	
	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	1674	1752
$\chi^2$	2591,5	2676,6
$\Delta\chi^2/gl$	1,55	1,53
CFI	0,930	0,929
RMSEA	0,060	0,059
SRMR	0,075	0,083
Modelo comparado	-	3
$\Delta$ CFI	-	-0,001
$\Delta$ RMSEA	-	-0,001
$\Delta$ SRMR	-	0,008
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «< 5» n = 128; grupo «6 - 15» n = 218; grupo «16 - 25» n = 182; grupo «> 25» n = 122

### 10.3.4 Comparación según el centro de trabajo

Al analizar el centro de trabajo, aunque se aprecia un peor ajuste para los grupos con menor número de profesores, el ajuste se sigue considerando aceptable para cada uno de ellos (Tabla 51). Además, también se confirma la invarianza de medida, ya que, una vez más, los criterios basados en  $\Delta$ CFI,  $\Delta$ RMSEA y  $\Delta$ SRMR (Tabla 52), satisfacen la aceptación de la invarianza.

Tabla 51

Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por centro de trabajo

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2$ /gl
C1: Escuela/colegio rural	0,090	0,084 (0,070; 0,097)	0,875	0,859	0,640	1,51
C2: Colegio público/concertado en zona urbana	0,057	0,049 (0,042; 0,057)	0,960	0,955	0,798	1,77
C3: Instituto en zona rural (IES-SIES)	0,092	0,089 (0,074; 0,103)	0,734	0,701	0,535	1,89
C4: Instituto en zona urbana (IES)	0,074	0,060 (0,051; 0,068)	0,934	0,926	0,758	1,83
C5: Otros	0,097	0,077 (0,061; 0,092)	0,880	0,866	0,614	1,39

IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo C1 (Escuela/colegio rural) n = 75; grupo C2 (Colegio público/concertado en zona urbana) n = 260; grupo C3 (Instituto en zona rural, IES-SIES) n = 44; grupo C4 (Instituto en zona urbana, IES) n = 205; grupo C5 (Otros) n = 66

Tabla 52

Resultados del análisis de invarianza intergrupala según el centro de trabajo

	Modelo de invarianza			
	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	1935	2027	2119	2239
$\chi^2$	3166,4	3268,3	3419,4	3606,6
$\Delta\chi^2$ /gl	1,64	1,61	1,61	1,61
CFI	0,914	0,913	0,910	0,903
RMSEA	0,071	0,070	0,070	0,070
SRMR	0,070	0,079	0,080	0,081
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta$ CFI	-	-0,001	-0,003	-0,007
$\Delta$ RMSEA	-	-0,001	0	0
$\Delta$ SRMR	-	0,009	0,001	0,001
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo C1 (Escuela/colegio rural) n = 75; grupo C2 (Colegio público/concertado en zona urbana) n = 260; grupo C3 (Instituto en zona rural, IES-SIES) n = 44; grupo C4 (Instituto en zona urbana, IES) n = 205; grupo C5 (Otros) n = 66

En la Figura 59 y Tabla 52 se presentan los valores medios de los factores, así como las diferencias estadísticamente significativas que se han identificado (no se han incluido todas las comparaciones para mayor claridad). En general, el grupo «otros», que agrupa CEPA,

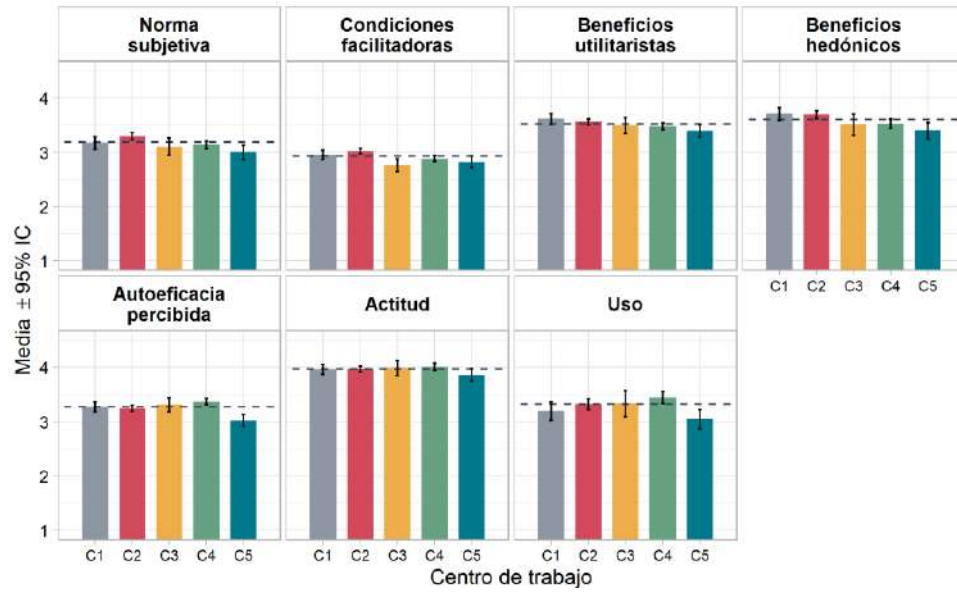
EOI, conservatorio, EOEP, educación especial y ESDIR, presenta menores puntuaciones que el resto. De hecho, la mayoría de las diferencias estadísticamente significativas se encuentran con este grupo:

- En el factor «norma subjetiva», las mayores puntuaciones son dadas por profesores de colegios públicos/concertados en zona urbana (C2), mientras que las menores puntuaciones se observan en el grupo «otros» (C5). En este caso, únicamente se observan diferencias significativas, si bien el tamaño del efecto es pequeño, entre aquel grupo (C2) con los profesores de institutos en zona urbana (C4-C2) y los profesores del grupo «otros» (C2-C5).
- En cuanto a las «condiciones facilitadoras», de nuevo es el grupo C2 es de mayores puntuaciones, habiendo diferencias significativas entre este y los grupos relativos a los institutos, tanto en zona rural (C3) como urbana (C4). En ambos casos, C3-C2 y C4-C2, el tamaño del efecto es pequeño.
- Llama la atención que los docentes de escuelas y colegios, tanto rurales (C1) como urbanos (C2), hayan dado mayores puntuaciones que el resto de profesores encuestados al factor «beneficios hedónicos». Las diferencias estadísticamente significativas se observan, precisamente, entre estos grupos y el grupo «otros» (C1-C5 y C2-C5), que es el que tiene las puntuaciones más bajas. El tamaño del efecto también es pequeño.
- Son los profesores de institutos en zona urbana (C4) los que se perciben con mayor autoeficacia, si bien únicamente presentan diferencias significativas con el grupo «otros» (C4-C5). El tamaño del efecto también es pequeño.
- Finalmente, también son los profesores de institutos en zona urbana (C4) los que indican un mayor uso de las TIC en el aula, aunque no existen diferencias significativas con los profesores de institutos en zona rural (C3) ni los profesores de colegios (C1 y C2). En este caso, existen diferencias significativas entre estos grupos y el grupo «otros» (C1-C5, C2-C5, C3-C5 y C4-C5). El tamaño del efecto es pequeño, aunque próximo a mediano.



Figura 59

Valor medio de cada constructo según el centro de trabajo



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo. C1: Escuela/colegio rural; C2: Colegio público/concertado en zona urbana; C3: Instituto en zona rural (IES- SIES)

Tabla 53

Diferencias de las medias de las variables latentes según el centro de trabajo. Únicamente se presentan las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados

Variable latente	Centro de trabajo (media ± DE)					Diferencia entre grupos			
	C1	C2	C3	C4	C5	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva	3,18 ± 1,04	3,30 ± 1,12	3,10 ± 1,09	3,13 ± 1,01	3,00 ± 1,11	C2-C5	0,189 (0,04; 0,34)	0,016*	0,445
						C4-C2	-0,097 (-0,19; -0,01)	0,032*	-0,286
Condiciones facilitadoras	2,95 ± 0,96	3,02 ± 1,03	2,76 ± 1,02	2,88 ± 1,02	2,82 ± 1,13	C3-C2	-0,273 (-0,51; -0,03)	0,026*	-0,396
						C4-C2	-0,150 (-0,29; -0,02)	0,027*	-0,223
Beneficios utilitaristas	3,62 ± 0,97	3,56 ± 1,00	3,49 ± 1,11	3,48 ± 1,05	3,39 ± 1,06	No se observan diferencias significativas entre ninguno de los centros			
Beneficios hedónicos	3,71 ± 0,93	3,69 ± 1,05	3,52 ± 1,16	3,53 ± 1,10	3,40 ± 1,07	C1-C5	0,326 (0,01; 0,64)	0,041*	0,373
						C2-C5	0,310 (0,05; 0,57)	0,022*	0,313
Autoeficacia percibida	3,27 ± 0,98	3,24 ± 1,04	3,31 ± 1,06	3,37 ± 1,08	3,03 ± 1,09	C4-C5	0,346 (0,09; 0,60)	0,008**	0,395
Actitud	3,96 ± 0,80	3,97 ± 0,90	3,99 ± 0,97	4,01 ± 0,95	3,86 ± 0,95	No se observan diferencias significativas entre ninguno de los centros			
						C1-C5	0,482 (0,13; 0,84)	0,007**	0,407
						C2-C5	0,432 (0,15; 0,72)	0,003**	0,414
						C3-C5	0,443 (0,02; 0,87)	0,040*	0,407
Uso	3,19 ± 1,05	3,32 ± 1,18	3,34 ± 1,17	3,45 ± 1,16	3,05 ± 1,08	C4-C5	0,529 (0,24; 0,82)	<0,001***	0,471

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo C1 (Escuela/colegio rural) n = 75; grupo C2 (Colegio público/concertado en zona urbana) n = 260; grupo C3 (Instituto en zona rural, IES-SIES) n = 44; grupo C4 (Instituto en zona urbana, IES) n = 205; grupo C5 (Otros) n = 66; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

Por último, aunque en el análisis de equivalencia del modelo estructural entre centros de trabajo, la variación en el índice SRMR es superior al criterio establecido de 0,010, un análisis individualizado de cada una de las rutas (*paths*) del modelo muestra que no existen diferencias significativas entre los grupos analizados, con lo que, finalmente, no es posible afirmar que existe un efecto moderador del centro de trabajo.

Tabla 54

Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según el centro de trabajo

	Modelo de invarianza	
	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	2119	2207
$\chi^2$	3419,4	3507,1
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,61	1,59
CFI	0,910	0,909
RMSEA	0,070	0,068
SRMR	0,080	0,101
Modelo comparado	-	3
$\Delta\text{CFI}$	-	-0,001
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,002
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,021
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «Escuela/colegio rural» n = 75; grupo «Colegio público/concertado en zona urbana» n = 260; grupo «Instituto en zona rural, IES-SIES» n = 44; grupo «Instituto en zona urbana (IES)» n = 205; grupo «Otros» n = 66

### 10.3.5 Comparación según la etapa de impartición de docencia

El ajuste del modelo para cada uno de los grupos establecidos es razonablemente bueno (Tabla 55) y también se satisfacen los criterios de aceptación de la invarianza de medida (Tabla 56), con lo que, de nuevo, es posible comparar las medias de las variables latentes.

Tabla 55

Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por etapa de impartición de docencia

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/\text{gl}$
G1: Infantil/Primaria	0,055	0,049 (0,041; 0,056)	0,962	0,957	0,805	1,76
G2: Secundaria/Bachillerato	0,074	0,048 (0,040; 0,057)	0,955	0,949	0,777	1,61
G3: Formación profesional	0,080	0,079 (0,067; 0,090)	0,889	0,875	0,673	1,69

IC: Intervalo de confianza; N = 598; grupo G1 (Infantil/Primaria) n = 277; grupo G2 (Secundaria/Bachillerato) n = 220; grupo G3 (Formación profesional) n = 101

Tabla 56

Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la etapa de impartición de docencia

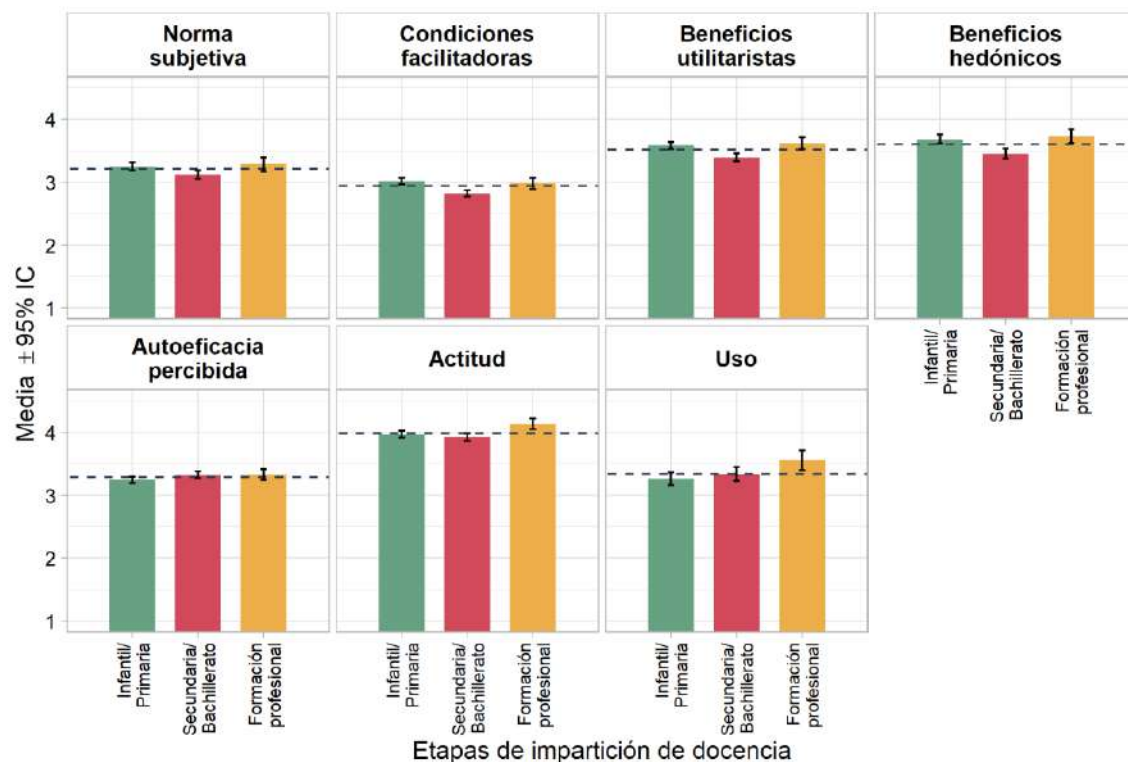
	Modelo de invarianza			
	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	1161	1207	1253	1313
$\chi^2$	1801,6	1874,1	2002,9	2100,5
$\Delta\chi^2/gl$	1,55	1,56	1,60	10,60
CFI	0,947	0,945	0,939	0,935
RMSEA	0,055	0,055	0,057	0,057
SRMR	0,064	0,070	0,071	0,071
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta$ CFI	-	-0,002	-0,006	-0,004
$\Delta$ RMSEA	-	0	0,002	0
$\Delta$ SRMR	-	0,006	0,001	0
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 598; grupo G1 (Infantil/Primaria) n = 277; grupo G2 (Secundaria/Bachillerato) n = 220; grupo G3 (Formación profesional) n = 101

Tras confirmarse la invarianza métrica, se comparan las medias de cada una de las variables latentes en función de la etapa de impartición de docencia. En la Tabla 56 y Figura 60, que presentan de forma gráfica y tabular, dichas diferencias, se observan las menores puntuaciones generalmente dadas por los encuestados que imparten docencia en secundaria y bachillerato. En este caso, las diferencias estadísticamente significativas se pueden dividir en dos bloques principales. Por un lado, entre los docentes de secundaria/bachillerato y los docentes de formación profesional, con diferencias significativas en la «norma subjetiva», «beneficios utilitaristas» y «actitud». Por otro, entre los docentes de secundaria/bachillerato y los docentes de infantil/primaria, con diferencias significativas en la «norma subjetiva», «condiciones facilitadoras» y «beneficios hedónicos». No obstante, también se observan diferencias significativas en la actitud de los docentes de infantil/primaria y los de formación profesional. Finalmente, aunque sí parece existir un mayor uso de las TIC en formación profesional, no existen diferencias estadísticamente significativas con el resto de docentes encuestados. En todos los casos, el tamaño del efecto es pequeño.

Figura 60

Valor medio de cada constructo según la etapa de impartición de docencia



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo

Tabla 57

Diferencias de las medias de las variables latentes según la etapa de impartición de docencia

Variable latente	Etapa de impartición de docencia (media ± DE)			Diferencia entre grupos			
	Infantil / Primaria (G1)	Secundaria/Bachillerato (G2)	Formación profesional (G3)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva	3,25 ± 1,10	3,12 ± 0,99	3,28 ± 1,14	G2-G1	-0,089 (-0,17; -0,01)	0,033*	-0,259
				G3-G1	0,048 (-0,07; 0,16)	0,417	0,119
				G3-G2	0,150 (0,04; 0,26)	0,009**	0,361
Condiciones facilitadoras	3,02 ± 1,01	2,82 ± 0,99	2,98 ± 1,13	G2-G1	-0,196 (-0,32; -0,08)	0,001**	-0,333
				G3-G1	-0,060 (-0,25; 0,13)	0,528	-0,076
				G3-G2	0,159 (-0,04; 0,35)	0,109	0,191
Beneficios utilitaristas	3,59 ± 1,01	3,39 ± 1,03	3,62 ± 1,04	G2-G1	-0,145 (-0,27; -0,02)	0,028*	-0,213

Variable latente	Etapa de impartición de docencia (media ± DE)			Diferencia entre grupos			
	Infantil / Primaria (G1)	Secundaria/Bachillerato (G2)	Formación profesional (G3)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Beneficios hedónicos	3,68 ± 1,06	3,45 ± 1,10	3,73 ± 1,01	G3-G1	0,098 (-0,07, 0,27)	0,259	0,148
				G3-G2	0,231 (0,06, 0,40)	0,008**	0,354
				G2-G1	-0,231 (-0,42, -0,05)	0,014*	-0,229
				G3-G1	0,058 (-0,16, 0,28)	0,605	0,067
				G3-G2	0,291 (0,06, 0,52)	0,012*	0,340
				G2-G1	0,080 (-0,08, 0,24)	0,322	0,093
Autoeficacia percibida	3,24 ± 1,06	3,32 ± 1,05	3,33 ± 1,08	G3-G1	0,101 (-0,10, 0,31)	0,334	0,116
				G3-G2	0,022 (-0,19, 0,23)	0,835	0,026
				G2-G1	-0,052 (-0,20, 0,10)	0,494	-0,063
				G3-G1	0,174 (0,001, 0,35)	0,049*	0,245
				G3-G2	0,232 (0,04, 0,42)	0,016*	0,315
				G2-G1	-0,012 (-0,22, 0,19)	0,908	-0,011
Actitud	3,97 ± 0,91	3,92 ± 0,93	4,14 ± 0,84	G3-G1	0,194 (-0,07, 0,46)	0,155	0,200
				G3-G2	0,182 (-0,09, 0,45)	0,183	0,187
				G2-G1	-0,012 (-0,22, 0,19)	0,908	-0,011
				G3-G1	0,174 (0,001, 0,35)	0,049*	0,245
				G3-G2	0,232 (0,04, 0,42)	0,016*	0,315
				G2-G1	-0,012 (-0,22, 0,19)	0,908	-0,011
Uso	3,26 ± 1,18	3,34 ± 1,14	3,56 ± 1,14	G3-G1	0,194 (-0,07, 0,46)	0,155	0,200
				G3-G2	0,182 (-0,09, 0,45)	0,183	0,187
				G2-G1	-0,012 (-0,22, 0,19)	0,908	-0,011
				G3-G1	0,174 (0,001, 0,35)	0,049*	0,245
				G3-G2	0,232 (0,04, 0,42)	0,016*	0,315
				G2-G1	-0,012 (-0,22, 0,19)	0,908	-0,011

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; N = 598; grupo G1 (Infantil/Primaria) n = 277; grupo G2 (Secundaria/Bachillerato) n = 220; grupo G3 (Formación profesional) n = 101; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

En este caso, también se procede a analizar la equivalencia del modelo estructural entre los distintos grupos de etapa de impartición de docencia considerados, comprobándose, una vez más, que no existe un efecto moderador de dicha variable.

Tabla 58

Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable etapa de impartición de docencia

	Modelo de invarianza	
	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	1253	1297
$\chi^2$	2002,9	2071,7
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,60	1,60
CFI	0,939	0,936
RMSEA	0,057	0,057
SRMR	0,071	0,080
Modelo comparado	-	3
$\Delta\text{CFI}$	-	-0,003
$\Delta\text{RMSEA}$	-	0
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,009
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 598; grupo G1 (Infantil/Primaria) n = 277; grupo G2 (Secundaria/Bachillerato) n = 220; grupo G3 (Formación profesional) n = 101

### 10.3.6 Comparación según la titulación principal de desempeño profesional

Empleando como variable categórica la titulación principal de desempeño profesional, el ajuste del modelo para cada grupo es razonablemente bueno (Tabla 59). Así mismo, se satisfacen los criterios de aceptación de la invarianza de medida (Tabla 60), con lo que, una vez más, es posible comparar las medias de las variables latentes.

Tabla 59

Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por titulación principal de desempeño profesional

Grupo	SRMR	RMSEA (IC 90 %)	CFI	TLI	PNFI	$\chi^2/\text{gl}$
Diplomatura	0,055	0,051 (0,044; 0,057)	0,956	0,951	0,800	1,89
Licenciatura	0,069	0,056 (0,049; 0,063)	0,939	0,932	0,777	2,01
Grado	0,078	0,082 (0,068; 0,095)	0,900	0,887	0,675	1,48

IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo «Diplomatura» n = 296; grupo «Licenciatura» n = 280; grupo «Grado» n = 74

Tabla 60

Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la titulación principal de desempeño profesional

	Modelo de invarianza			
	1. Configuración	2. Métrica	3. Escalar	4. Residual
gl	1161	1207	1253	1313
$\chi^2$	1931,3	1997,2	2099,6	2179,7
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,66	1,65	1,67	1,66

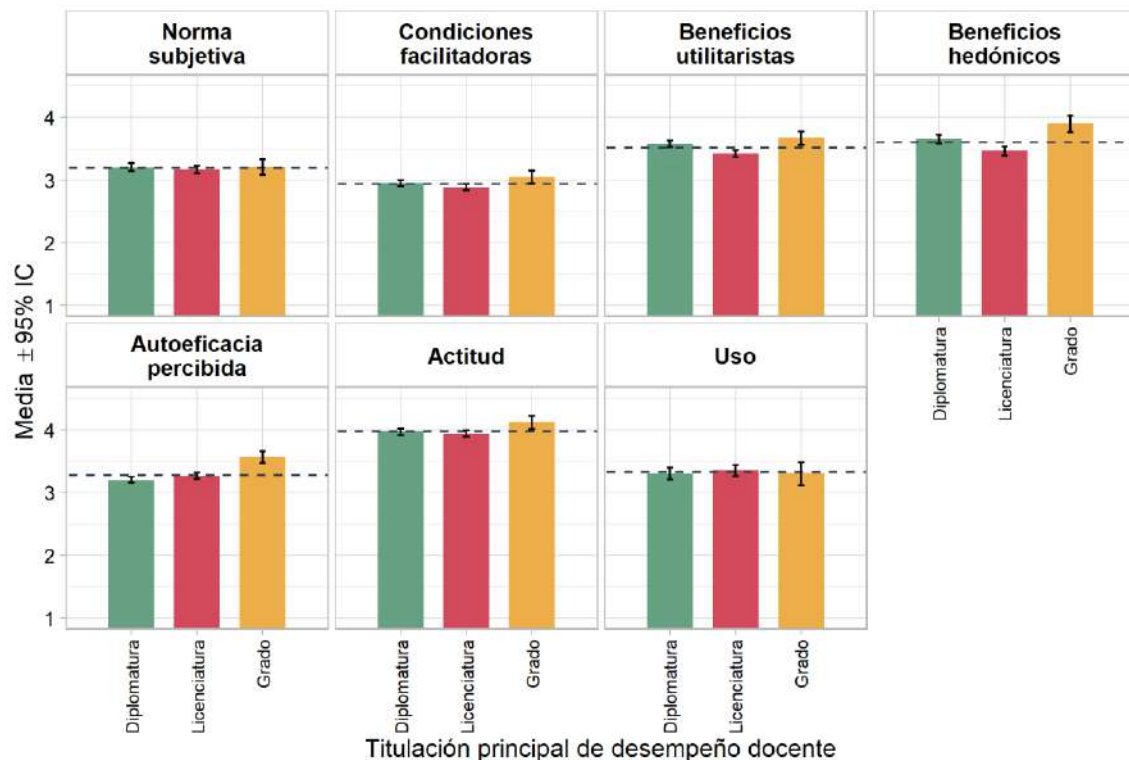
CFI	0,942	0,940	0,936	0,934
RMSEA	0,057	0,057	0,058	0,058
SRMR	0,062	0,069	0,070	0,070
Modelo comparado	-	1	2	3
$\Delta$ CFI	-	-0,002	-0,004	-0,002
$\Delta$ RMSEA	-	0	0,001	0
$\Delta$ SRMR	-	0,007	0,001	0
Decisión	-	Aceptar	Aceptar	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «Diplomatura» n = 296; grupo «Licenciatura» n = 280; grupo «Grado» n = 74

Con la invarianza métrica confirmada, es posible comparar las medias de cada una de las variables latentes en función de la titulación principal de desempeño docente. Tal como reflejan la Tabla 60 y la Figura 61, en algunos casos, como en la «norma subjetiva», las «condiciones facilitadoras» o el «uso», las respuestas son muy similares, mientras que, en otros («beneficios utilitaristas», «beneficios hedónicos», «autoeficacia percibida» y «actitud»), el grupo formado por los docentes con grado son los que reportan mayores puntuaciones. No obstante, únicamente se observan diferencias significativas entre el grupo de docentes con grado y el grupo de docentes con licenciatura en los factores «beneficios utilitaristas», «beneficios hedónicos» y «autoeficacia percibida», y entre el grupo de docentes con grado y el grupo de docentes con diplomatura en el factor «autoeficacia percibida». En todos los casos el tamaño del efecto es pequeño, si bien, la diferencia en «beneficios hedónicos» entre los docentes con grado y los docentes con licenciatura se acerca a un tamaño de efecto mediano.

Figura 61

Valor medio de cada constructo según la titulación principal de desempeño profesional docente



Nota: La línea discontinua representa el valor medio global de cada constructo



Tabla 61.

Diferencias de las medias de las variables latentes según la titulación principal de desempeño profesional

Variable latente	Etapa de impartición de docencia (media ± DE)			Diferencia entre grupos			
	Diplomatura (G1)	Licenciatura (G2)	Grado (G3)	Grupos	Media (IC 95 %)	p	Tamaño del efecto (d Cohen)
Norma subjetiva	3,20 ± 1,11	3,17 ± 1,05	3,21 ± 1,06	G2-G1	-0,026 (-0,11; 0,05)	0,515	-0,073
				G3-G1	0,017 (-0,10; 0,14)	0,784	0,043
				G3-G2	0,054 (-0,08; 0,19)	0,438	0,121
Condiciones facilitadoras	2,95 ± 1,02	2,88 ± 1,02	3,05 ± 1,08	G2-G1	-0,074 (-0,19; 0,05)	0,223	-0,111
				G3-G1	0,093 (-0,11; 0,29)	0,361	0,126
				G3-G2	0,177 (-0,03; 0,38)	0,092	0,231
Beneficios utilitaristas	3,57 ± 1,01	3,42 ± 1,03	3,68 ± 1,05	G2-G1	-0,113 (-0,23; 0,004)	0,059	-0,165
				G3-G1	0,099 (-0,09; 0,29)	0,312	0,140
				G3-G2	<b>0,210</b> <b>(0,02; 0,40)</b>	<b>0,027*</b>	<b>0,318</b>
Beneficios hedónicos	3,65 ± 1,05	3,47 ± 1,09	3,90 ± 0,98	G2-G1	-0,195 (-0,36; -0,03)	0,022*	-0,200
				G3-G1	0,244 (-0,001; 0,49)	0,051	0,276
				G3-G2	<b>0,446</b> <b>(0,19; 0,70)</b>	<b>&lt; 0,001***</b>	<b>0,492</b>
Autoeficacia percibida	3,20 ± 1,06	3,26 ± 1,05	3,58 ± 1,02	G2-G1	0,067 (-0,08; 0,21)	0,364	0,079
				G3-G1	<b>0,341</b> <b>(0,11; 0,57)</b>	<b>0,003**</b>	<b>0,396</b>
				G3-G2	<b>0,267</b> <b>(0,05; 0,49)</b>	<b>0,017*</b>	<b>0,319</b>
Actitud	3,97 ± 0,90	3,94 ± 0,92	4,12 ± 0,94	G2-G1	-0,029 (-0,16; 0,10)	0,672	-0,036
				G3-G1	0,138 (-0,08; 0,36)	0,220	0,163
				G3-G2	0,176 (-0,05; 0,41)	0,133	0,202
Uso	3,30 ± 1,17	3,35 ± 1,14	3,30 ± 1,13	G2-G1	-0,029 (-0,21; 0,15)	0,756	-0,028
				G3-G1	-0,081 (-0,37; 0,21)	0,581	-0,074
				G3-G2	-0,051 (-0,38; 0,23)	0,725	-0,047

DE: Desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; N = 650; grupo «Diplomatura» n = 296; grupo «Licenciatura» n = 280; grupo «Grado» n = 74; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

Nuevamente, el análisis de la equivalencia del modelo estructural entre los distintos grupos de titulación principal de desempeño profesional considerados confirma que no existe un efecto moderador de esta variable.

Tabla 62

Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la titulación principal de desempeño profesional

	Modelo de invarianza	
	3. Escalar	6. Modelo estructural completo
gl	1253	1297
$\chi^2$	2099,6	2152,3
$\Delta\chi^2/\text{gl}$	1,67	1,66
CFI	0,936	0,935
RMSEA	0,058	0,057
SRMR	0,070	0,079
Modelo comparado	-	3
$\Delta\text{CFI}$	-	-0,001
$\Delta\text{RMSEA}$	-	-0,001
$\Delta\text{SRMR}$	-	0,009
Decisión	-	Aceptar

gl: Grados de libertad; N = 650; grupo «Diplomatura» n = 296; grupo «Licenciatura» n = 280; grupo «Grado» n = 74

## 10.4 Resultados y discusión sobre variables moderadoras

Las conclusiones referidas a las variables moderadoras se han extraído considerando los modelos clásicos de aceptación de Davis (1985), Davis (1989), Davis *et al.* (1989), Venkatesh y Davis (1996), Venkatesh (2000), Venkatesh y Davis (2000) y Venkatesh y Bala (2008), explicados todos ellos en el capítulo cuatro.

Las variables, de modo más específico, se han ceñido a los trabajos que comprueban su existencia en investigaciones como las de Ramírez-Anormaliza (2016), Yáñez y Arias (2018), M. Rehman *et al.* (2016), Venkatesh *et al.* (2012), Venkatesh *et al.* (2016), Cabero *et al.* (2018), Calisir *et al.* (2014), Mojarro-Aliaño (2019), Mojarro Aliaño *et al.* (2018), Abbad *et al.* (2009) y Gong y Yu (2004).

De este modo se expresan los resultados en las variables género, edad y experiencia docente, centro de trabajo y etapas en las que imparte docencia.

### 10.4.1 Género

Teniendo en cuenta una de las variables moderadoras como es el género y tomando como referente el análisis realizado para el modelo SEM2 y el análisis cualitativo, solamente encontramos diferencias significativas entre géneros en la norma subjetiva, en los beneficios hedónicos y en la autoeficacia y uso. Siendo un efecto muy pequeño, salvo en autoeficacia que tiene mayor proporción. Es llamativo y se puede concluir, que en las variables en las que encontramos diferencias, siempre son mayores los valores que se dan en los hombres.

Especialmente, podría llegarse a afirmarse que el uso de la tecnología produce mayor placer (beneficio hedónico) para los hombres y que se les considera más formados, con más competencia (autoeficacia).

Esta conclusión sobre género había sido comprobada en otras investigaciones y se han encontrado diversidad de opiniones y estudios en la concepción moderadora del género.

Los resultados de la investigación estarían en consonancia con las investigaciones de Mitra (2021), Ong (2006), Whitely, (1997) los cuales determinaron que los hombres tenían mejores actitudes que las mujeres. Así también lo comprobó, Meroño y Carmona-Martínez (2011), donde vieron diferencias de aceptación por sexos en plataformas e-learning. Por el contrario, González (2015), sobre la variable género como moderadora, las expectativas de funcionamiento era mayor en el género masculino y las expectativas de esfuerzo y la influencia social era mayor en las mujeres. No obstante, de modo general no lo considera significativo, puesto que de manera expresa esto no mostró diferencias con: correo electrónico, Google maps, redes sociales y multiple Listing. Así Gonzalez (2015), se cuestiona si esta variable tuviera que eliminarse de este modelo.

En la investigación estaría alineada con Schmitz (2019) que concluye en su investigación que existen diferencias claras entre hombres y mujeres, sobretodo en, expectativas de esfuerzo y el disfrute percibido del uso del servicio de vídeo en consultas médicas. Emergen también diferencias entre menores y mayores de 35 años, en aspectos como motivación hedónica, el hábito y las expectativas, siendo las de motivación resultadas similares a las de esta tesis.

#### 10.4.2 Edad

La variable moderadora edad, como anteriormente se explica, se en tres grupos de edad para mayores de 50 años, entre 36 y 50 y menores de 35 años. De modo generalizado encontramos diferencias significativas entre las diferentes dimensiones analizadas. Exceptuando la norma subjetiva y condiciones facilitadoras, en las que no existe ninguna diferencia estadísticamente significativa.

Por otro lado, encontramos con grandes diferencias a los beneficios hedónicos y autoeficacia son los que presentan mayores diferencias entre el grupo de mayor edad y el de menor edad. Podríamos afirmar que a menor edad mayor placer genera el uso de la tecnología, además de poseer una mayor competencia digital.

Si nos centramos en beneficios utilitaristas y actitud, ocurre lo mismo que en la situación anterior, siendo mayor los beneficios del uso y la intención de usarlo, mayores en los grupos de menor edad.

Finalizando con esta variable, se muestran diferencias entre el uso de la tecnología, siendo menor a mayor edad de los docentes.

La edad se estudia desde esta investigación en referencia a los modelos de Venkatesh *et al.* (2003) y Venkatesh *et al.* (2012). Expresamente, Solano (2016); Schmitz (2019) y Venkatesh *et al.* (2003) y Venkatesh *et al.* (2012), confirman que la edad es una variable que es un factor moderador, incluso confirman que a mayor edad es más difícil usar las nuevas tecnologías. Esta afirmación coincide con los resultados obtenidos en esta tesis.

En la misma línea, Schmitz (2019) aún diciendo que la edad, en las teorías mencionadas, es una importante variable demográfica con efecto moderador hacia la intención de uso, la adopción y la aceptación de nuevas tecnologías. Puede afirmarse que coincide en la aceptación e intención de uso, el beneficio y autoeficacia. Especialmente Schmitz (2019), que comprueba según Rogers, que las personas de avanzada edad suelen ser más lentos en la adopción de tecnologías. Este resultado estaría comprobado.

Los resultados sobre esta variable, la edad, no coincidiría con visión socioeducativo de Donaldson (2011), puesto que su análisis de datos reveló que no había relación entre las edades de los participantes y su intención de utilizar dispositivos móviles. Por el contrario, coincide plenamente con White y Weatherall (2000), Czaja y Lee (2001) y Billipp (2001), que establecían la relación entre edad e intención, y que a mayor edad menos intención.

La edad, fue moderadora para Schmitz (2019), puesto que comprobó las grandes diferencias que ocurrían entre la intención de uso de herramientas de vídeo en consultas médicas, de menores de 35 años frente a los mayores de esa edad, al igual que en la presente investigación. Además de en la intención, se expresaron diferencias en expectativas de funcionamiento, la motivación hedónica y el hábito. Especialmente, la investigación desarrollada en esta tesis encuentra aspectos llamativos sobre la motivación y beneficios.

Por último, para Mojarro-Aliaño (2019), comprueba que la edad es moderadora del aprendizaje, determinado por la intención de uso, especialmente para alumnos mayores de 25 años en el estudio que realiza. Afirmando que la edad, condiciona de esta manera la gestión del autoaprendizaje. Es así, que esta investigación encuentra que a menor edad se generan mayores beneficios hedónicos, beneficios utilitaristas, de autoeficacia, intención de uso y uso.

### **10.4.3 Experiencia docente**

La experiencia docente, podría decirse que se resume en los años que lleva trabajando un docente, pero caeríamos en un argumento reduccionista y no complejo, puesto que la experiencia docente, más prolongada según los años, proporciona un conocimiento y habilidad, adquirido por diferentes circunstancias vividas, o el denominado aprendizaje a lo largo de la vida.

El aprendizaje a lo largo de la vida, en las revisiones de Álvarez *et al.* (2009); Herzberg (2010), Gómez (2008) es entendida como una actividad de aprendizaje, que tiene como fin la búsqueda de nuevos conocimientos, actualización de competencias y aptitudes para la vida, en ámbito personal, cívico-social, o incluso relacionadas con las funciones laborales, que aquí nos atañan. Este aprendizaje es constante y continuo, en todas las edades y fases de la vida.

El aprendizaje es continuo durante toda la vida, por supuesto en lo que se da en la experiencia docente, puesto que las condiciones son cambiantes tanto de las personas en sí mismas como en el entorno que les rodea. Así de este modo, las personas modifican la forma de adaptarse a su naturaleza, y cambian o modifican ese aprendizaje. Condicionante de este aprendizaje, es el contexto sociocultural, educativo, y el mundo laboral, siendo también determinante para el aprendizaje o el uso de la tecnología educativa.

El aprendizaje, generado por la experiencia docente, es una clave de adaptación y acomodación al mundo que nos rodea, puesto que los procesos de aprendizaje van ligados a las estructuras sociales, estructuras institucionales, o aspectos culturales, los cuales pueden determinar conocimientos y usos tecnológicos, necesarios en nuestra vida. Sin duda, el aprendizaje a lo largo de la vida fundado en la experiencia docente se obtiene de modo educativo formal y no formal, siendo condicionante la familia y el entorno en el que nos encontremos, así como el propio contexto educativo. Todos estos aspectos, no solo llevan a la adquisición de saberes, contenidos o dotar a la persona de competencias, sino que desarrollan aspectos cognitivos, emocionales, y de convivencia.

Venkatesh y Bala (2008) son los primeros en incluir la experiencia como variable docente y ver así, las relaciones que se establecen como moderadoras. Estos autores han comprobado la experiencia, sobre todo a mayor experiencia, es una variable moderadora fuerte sobre aspectos como la autoeficacia o facilidad de uso percibida. También, en sus investigaciones, la experiencia influye en facilidad de uso y utilidad percibida, puesto como ha comprobado, las reacciones de las personas hacia las tecnologías pueden cambiar con el tiempo. De este modo las percepciones, cambiarían con la experiencia, de modo que la intención y el uso, si es prolongado, tendría más aceptación determinado por la experiencia.

En esta investigación se considera la experiencia docente, es decir los años que se lleva trabajando como docente y unido a ello, la experiencia intrínseca a los sistemas que se utilizan, como cualquier avance tecnológico. Se pone peso en el modelo elaborado, sobre la experiencia docente, puesto que siempre ha sido un argumento de «valor» de la profesión, y razonamiento utilizado habitualmente para justificar determinadas acciones socio-educativas.

#### **10.4.4 Centro de trabajo**

El centro de trabajo en el que cada docente trabaja puede encontrar diferentes posibilidades en esta investigación. Por este motivo, se considera que el centro de trabajo puede ser una variable que condicione a las demás de cualquier investigación educativa.

A su vez, se ve una posibilidad para aportar al modelo estudiado, puesto que apenas se ha tenido en cuenta para los modelos educativos, puesto que por norma general se centra en género, edad y experiencia.

La variable moderadora de «Centro de trabajo» está definida para la tipología de centros educativos de diferentes niveles anteriores a la universidad que encontramos:

- Escuela rural (CRA).
- Colegio público/concertado en zona rural.
- Colegio público/concertado en zona urbana.
- Instituto en zona rural (IES-SIES).
- Instituto en zona urbana (IES).
- Adultos (CEPA).
- Escuela de Idiomas (EOI).
- Conservatorio.

- Equipo de Orientación (EOEP).
- Colegio de Educación Especial.
- ESDIR (Escuela Superior de Diseño).

En este tipo de centros educativos se encuentra tiene diversas características: poseen diferentes tipologías de profesorado (profesores denominados como nivel A1 y A2 por la administración educativa) centros públicos, concertados o privados, y titulación específica de acceso para trabajar en cada uno de ellos.

El centro de trabajo se ha estudiado en diferentes investigaciones López y Pérez (2016) utilizan el modelo UTAUT desde el punto de vista de un factor sociodemográfico. En esta investigación se obtienen significatividad en los factores estudiados sobre el uso de la tecnología y su determinación desde variables. Es Yong (2004), quien observa en sus investigaciones que el trabajo en diferentes entornos culturales y uso de la tecnología. En concreto analiza la jerarquía, individualismo- colectivismo y aspectos culturales.

Este aspecto es estudiado Tarhini *et al.* (2013) puesto que insiste en la calidad de la vida laboral siendo un constructo significativo que afecta directamente la intención conductual de uso de la tecnología. Por último, Martín *et al.* (2014) investigan sobre el efecto de categoría Profesional y Rama de Conocimiento, en el mundo docente en relación con los centros que se puede impartir docencia. De este modo concluye que la categoría profesional modera todos los constructos e influye en la intención de uso.

## 10.5 Resultados y discusión sobre hipótesis

En la siguiente tabla encontramos un resumen de las hipótesis de la investigación y su aceptación:

*Tabla 63*

*Conclusiones sobre hipótesis*

Hipótesis	Descripción	Valores	Aceptación
H1	La norma subjetiva influye positivamente en los beneficios utilitaristas hacia los docentes	0,480***	Aceptada
H2	La norma subjetiva influye positivamente sobre los beneficios hedónicos para los docentes,	0,365***	Aceptada
H3	La norma subjetiva influye en la actitud de los docentes,	0,041	No aceptada
H4	La norma subjetiva influye positivamente sobre la autoeficacia de los docentes	0,244***	Aceptada
H5	Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la actitud de los docentes	-0,088*	Aceptada
H6	Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la autoeficacia de los docentes	0,146*	Aceptada
H7	La autoeficacia influye positivamente sobre los beneficios utilitaristas de los docentes	0,364***	Aceptada
H8	La autoeficacia influye positivamente sobre los beneficios hedónicos de los docentes	0,519***	Aceptada
H9	Los beneficios utilitaristas influyen en la actitud de los docentes	0,564***	Aceptada
H10	Los beneficios hedónicos influyen en la actitud de los docentes	0,321***	Aceptada
H11	La autoeficacia predice positivamente la actitud de los docentes	0,048	No aceptada
H12	La autoeficacia predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes	0,274***	Aceptada
H13	La actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes	0,576***	Aceptada

### 10.5.1 H1. La norma subjetiva influye positivamente en los beneficios utilitaristas hacia los docentes

Esta hipótesis queda aceptada. Podríamos concluir que la política activa de la administración, la demanda del uso de las familias, la demanda del alumnado del uso de las TIC, el liderazgo del equipo directivo, el uso de los compañeros docentes y el uso estandarizado de las TIC en un momento de (confinamiento covid-19) influye positivamente sobre los beneficios utilitaristas.

Los beneficios utilitaristas, han sido potenciados por la norma subjetiva con valores de 0,480\*\*\*, pero cabe destacar el momento de pandemia en el que era totalmente necesario desarrollar el trabajo docente con medios TIC, con cualquier tipo de recurso que permitiese atender al alumnado, que potenciase el interés, motivación, aprendizaje y atención a la diversidad.

### ***10.5.2 H2. La norma subjetiva influye positivamente sobre los beneficios hedónicos para los docentes***

Esta hipótesis queda aceptada. Podríamos concluir que la política activa de la administración, la demanda del uso de las familias, la demanda del alumnado del uso de las TIC, el liderazgo del equipo directivo, el uso de los compañeros docentes y el uso estandarizado de las TIC en un momento de (confinamiento covid-19) influye positivamente sobre los beneficios hedónicos.

Los beneficios hedónicos, se ven influenciados por la norma subjetiva con valores 0,365\*\*\*, se considera que en el momento de pandemia hubo disfrute de las TIC, especialmente permitieron desarrollar la profesión y se encontró bienestar para realizar la labor de enseñanza y aprendizaje.

### ***10.5.3 H3. La norma subjetiva influye en la actitud de los docentes***

Esta hipótesis no se acepta. Podríamos concluir que la política activa de la administración, la demanda del uso de las familias, la demanda del alumnado del uso de las TIC, el liderazgo del equipo directivo, el uso de los compañeros docentes y el uso estandarizado de las TIC en un momento de (confinamiento covid-19) no influye sobre la actitud de los docentes frente al uso de las TIC. Es destacable el momento de confinamiento en el que se obtuvieron los datos de esta investigación.

Así, la actitud, no se ve influenciada por la norma subjetiva, teniendo valores de 0,041. De modo generalizado, puede afirmarse que estos valores bajos que llevan a no aceptar la hipótesis podrían reflejar el momento de uso tecnológico a los que nos llevó a enfrentarnos en el momento de pandemia.

### ***10.5.4 H4. La norma subjetiva influye positivamente sobre la autoeficacia percibida de los docentes.***

Podríamos concluir que la política activa de la administración, la demanda del uso de las familias, la demanda del alumnado del uso de las TIC, el liderazgo del equipo directivo, el uso de los compañeros docentes y el uso estandarizado de las TIC en un momento de (confinamiento covid-19) influye positivamente sobre la autoeficacia.

La autoeficacia es influenciada positivamente por la norma subjetiva con valores de 0,244\*\*. De modo generalizado los aspectos de autoeficacia percibida han llevado a considerar que los docentes han generado una mayor competencia digital y han potenciado los conocimientos necesarios por lo que otros puedan influenciar.

### ***10.5.5 H5. Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la actitud de los docentes***

Esta hipótesis queda aceptada por valores matemáticos, pero debemos decir que las condiciones facilitadoras afectan negativamente a la actitud de los docentes. Las condiciones facilitadoras no eran las adecuadas en el momento de la pandemia. Los docentes tuvieron que



utilizar sus propios recursos y en ese momento las dotaciones que se encontraban en los centros educativos no eran relevantes para desempeñar su labor profesional.

Las condiciones facilitadoras influyen sobre la actitud con valores de  $-0,088^*$ , pero como se ha destacado anteriormente, influye negativamente. Podría decirse que la autoeficacia se ve influenciado si hay medios y recursos digitales. Es decir, teniendo medios es posible conseguir una buena competencia digital, localizar información, compartir y colaborar, conocer la seguridad o resolver problemas técnicos, pero la situación en plena pandemia no solo requería de recursos.

#### ***10.5.6 H6. Las condiciones facilitadoras predicen positivamente la autoeficacia de los docentes.***

Esta hipótesis queda aceptada. Las condiciones facilitadoras como tener recursos TIC en el aula o en casa, considerando el momento COVID de la investigación, la disponibilidad en las aulas de tecnología o la formación continua genera una influencia sobre la autoeficacia percibida de los docentes. Podríamos sintetizar esta hipótesis afirmando que la disponibilidad de dispositivos digitales mejorará la competencia docente.

La autoeficacia percibida, referida a tener buena competencia digital, disponer de conocimientos, transformar conocimiento, compartir y colaborar online, elaborar contenidos o resolver problemas TIC es influida por las condiciones que facilitan.

Las condiciones facilitadoras influyen positivamente con valores altos de  $0,146^{***}$  sobre la autoeficacia percibida. Especialmente en el uso estandarizado de las TIC en un momento de confinamiento por covid-19, resultaba beneficioso poseer competencias que permitieran desarrollar el trabajo docente con medios TIC, poder atender al alumnado, potenciar el interés, motivación, aprendizaje y atención a la diversidad.

#### ***10.5.7 H7. La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios utilitaristas de los docentes.***

Esta hipótesis queda aceptada. La autoeficacia percibida, referido a tener buena competencia digital, disponer de conocimientos, transformar conocimiento, compartir y colaborar online, elaborar contenidos o resolver problemas TIC influye, sobre los beneficios hedónicos.

La autoeficacia percibida influye con valores altos de  $0,364^{***}$  sobre los beneficios utilitaristas de los docentes. Puede afirmarse que la competencia digital incide en los beneficios considerados por los docentes determinan la intención de uso y les parece una buena idea, además de considerarlo importante para mejorar el aprendizaje y de seguimiento del alumnado.

#### ***10.5.8 H8. La autoeficacia percibida influye positivamente sobre los beneficios hedónicos de los docentes.***

Esta hipótesis queda aceptada. La autoeficacia referida a tener buena competencia digital, disponer de conocimientos, transformar conocimiento, compartir y colaborar online, elaborar contenidos o resolver problemas TIC influye, sobre los beneficios hedónicos.

Así, la autoeficacia influye con valores altos de 0,519\*\*\* sobre los beneficios hedónicos. Por tanto, la competencia digital influye en el disfrute de las TIC para enseñar, el desarrollo profesional y la satisfacción.

#### **10.5.9 H9. Los beneficios utilitaristas influyen en la actitud de los docentes.**

Esta hipótesis queda aceptada. Los beneficios utilitaristas influyen en la actitud de los docentes. Con ello, hay que considerar que los recursos tecnológicos son necesarios, útiles o que reducen el tiempo de trabajo, influyen en la actitud. También, verlos como un modo de facilitar el aprendizaje, estar seguro ante las TIC, que les generen satisfacción o que puedan con ello atender a la diversidad, ve condicionada la actitud docente.

Los beneficios utilitaristas influyen con valores altos de 0,564\*\*\* sobre la actitud de los docentes. Puede afirmarse que los beneficios considerados por los docentes determinan la intención de uso y les parece una buena idea, además de considerarlo importante para mejorar el aprendizaje y de seguimiento del alumnado.

#### **10.5.10 H10, Los beneficios hedónicos influyen en la actitud de los docentes.**

Esta hipótesis queda aceptada. Los beneficios hedónicos influyen en la actitud de los docentes. Por ello, quiero considerar que lo profesores disfrutan usando las TIC, que pueden desarrollarse o que mejoran su satisfacción o sentimientos, determina la actitud.

Los beneficios hedónicos influyen con valores de 0,321\*\*\* en la actitud de los docentes. De esta manera, puede considerarse que los beneficios hedónicos considerados por los docentes determinan la intención de uso y que les parece una buena idea, además de considerarlo importante para mejorar el aprendizaje y de seguimiento del alumnado.

#### **10.5.11 H11. La autoeficacia percibida predice positivamente la actitud de los docentes**

Esta hipótesis no se ha aceptado con unos valores de 0,048. Podemos decir que la autoeficacia percibida no predice positivamente la actitud de los docentes. De modo reduccionista podríamos decir que la competencia, destreza y aptitud digital, no influye sobre la actitud de los docentes.

La autoeficacia percibida, referida de modo general a competencia digital, conocimientos necesarios para localizar información o compartirla, resolver problemas conocer la seguridad o ser capaz de implementarla en el aula, no condiciona aspectos de actitud como la mejora del aprendizaje, el uso para realizar tareas diferentes o la intención de usar las tecnologías en un corto plazo.

### ***10.5.12 H12. La autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes***

Esta hipótesis queda aceptada. La autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes con valores de 0,271\*\*\*. Siguiendo como con otras hipótesis, la autoeficacia determina la competencia, destreza y aptitud digital, e influye sobre el uso de la tecnología. Determinando que si se posee competencia digital docente el uso de la tecnología es mayor y forma parte de las clases y dinámica de proceso de aprendizaje.

El uso, es frecuente y se entiende como parte general de las clases en el momento de la realización de la investigación. Cuando se realiza esta investigación solamente existía como opción la de impartir clases online. Esto conlleva que se considera que se incrementa la motivación del alumnado, promueve la actividad de los docentes, familias y alumnos y mejora los tiempos de trabajo.

### ***10.5.13 H13. La actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes***

Esta hipótesis queda aceptada. La actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes con valores de 0,576\*\*\*. La actitud, centrada en el uso a corto y medio plazo de las TIC, la importancia de su uso para la calidad de aprendizaje y considerarlo como útil para las actividades docentes lleva a determinar su uso.

El uso, es frecuente y se entiende como parte general de las clases. Bien es cierto, que en el momento que se realiza esta investigación solamente existía como opción la de impartir clases online. Esto conlleva que se considera que se incrementa la motivación del alumnado, promueve la actividad de los docentes, familias y alumnos y mejora los tiempos de trabajo.





# **CAPÍTULO 11**

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS CUALITATIVOS**





# 11 Análisis y discusión de resultados cualitativos

---

## *Introducción al capítulo*

En este capítulo se comentarán y pondrán de manifiesto las preguntas abiertas que se realizaron en el cuestionario de esta investigación. Cabe mencionar, que, tras la finalización de los bloques o dimensiones del cuestionario, se formuló una pregunta abierta, en relación siempre a las cuestiones sobre la que trataba la dimensión. Esta cuestión era igual para cada uno de los bloques.

El capítulo se compone de cada una de las dimensiones analizadas en el cuestionario, para el análisis y discusión de cada una de ellas, se ha realizado un análisis cualitativo en el que vemos la influencia de las temáticas, los grafos realizados en cada categoría o dimensión y las principales conclusiones.

## 11.1 Análisis cualitativo de las dimensiones del cuestionario

El análisis cualitativo se realiza a partir de las diferentes dimensiones en las que se realiza el cuestionario. Esta cuestión era igual para cada uno de los bloques relativos a las dimensiones analizadas y se reflejó del siguiente modo: «A continuación, si lo desea, puede hacer otras observaciones sobre las cuestiones planteadas».

Surgieron diferentes respuestas que suscitaron interés para la investigación y desde las cuales emergen realidades y datos que aportan valor a la investigación.

Se realiza un análisis de texto de las preguntas abiertas existentes en el cuestionario. En este caso, se procede a identificar los términos que más frecuentemente han empleado las personas encuestadas para cada una de las cuestiones planteadas.

## 11.2 Análisis cualitativo: facilidad percibida

En general, en este bloque podemos encontrar respuestas que tratan sobre las políticas educativas de la administración, formación o políticas de innovación, demandas de las familias o del propio profesorado sobre la utilización de la tecnología en los procesos de aprendizaje. Puede ser también un marco donde hablar de contexto laboral, redes sociales o infraestructuras educativas. A su vez, hay creencias normativas y condiciones estructurales, que nos darán una visión real de la opinión de los docentes encuestados, en términos de facilidad percibida y contexto en el que se encuentran.

Por todo ello, se han seleccionado opiniones relevantes que los docentes han expresado, recordando que dichas opiniones se recogieron en plena pandemia y confinamiento. Seleccionando para ello visiones generales, contrapuestas y enfrentadas, o que recogen propuestas o críticas. Es necesario puntualizar que la investigación se realizó en plena pandemia Covid-19, en la que todos los docentes encuestados estaban realizando teletrabajo, es decir, docencia a distancia. La docencia a distancia se realizó con los medios que los docentes tenían en sus casas o los que tenían en los centros educativos que pudieron ir a recoger, saliendo para ello del confinamiento domiciliario.

### 11.2.1 *Facilidad percibida*

La pregunta abierta referida a la facilidad percibida fue respondida por 107 personas.

La figura siguiente muestra, de modo gráfico, los términos que fueron empleados con mayor frecuencia. Para mayor claridad, se ha limitado a 30 el número de palabras representado. En este caso, es posible observar cómo los conceptos «TIC», «recurso», «formación», «centro», «alumno» o «administración» son los más habituales en las respuestas dadas.



Figura 62

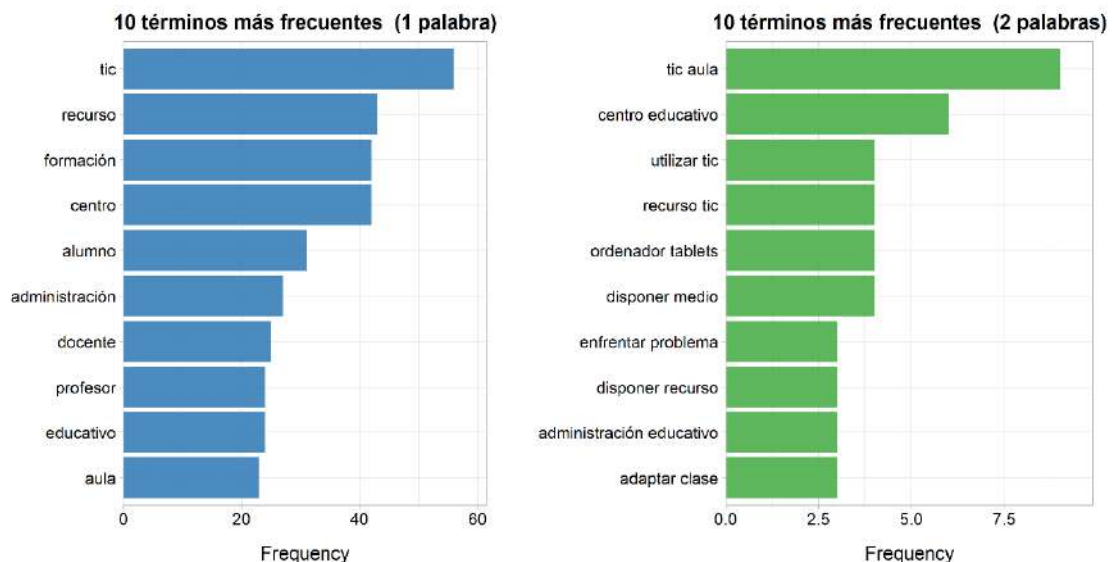
Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida



Para visualizar mejor la intensidad con la que se emplearon los distintos términos, no solo de modo individual, sino en agrupaciones de dos palabras, en la Figura 63 se presentan gráficos de barras con dichas frecuencias. Con objeto de realizar un mínimo filtrado en la representación gráfica, se ha considerado frecuente un término individual cuando aparece en tres o más ocasiones, mientras que el umbral establecido para las agrupaciones de dos o tres palabras es de dos apariciones. En cualquier caso, el límite de términos a representar establecido es 10.

Figura 63

Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida



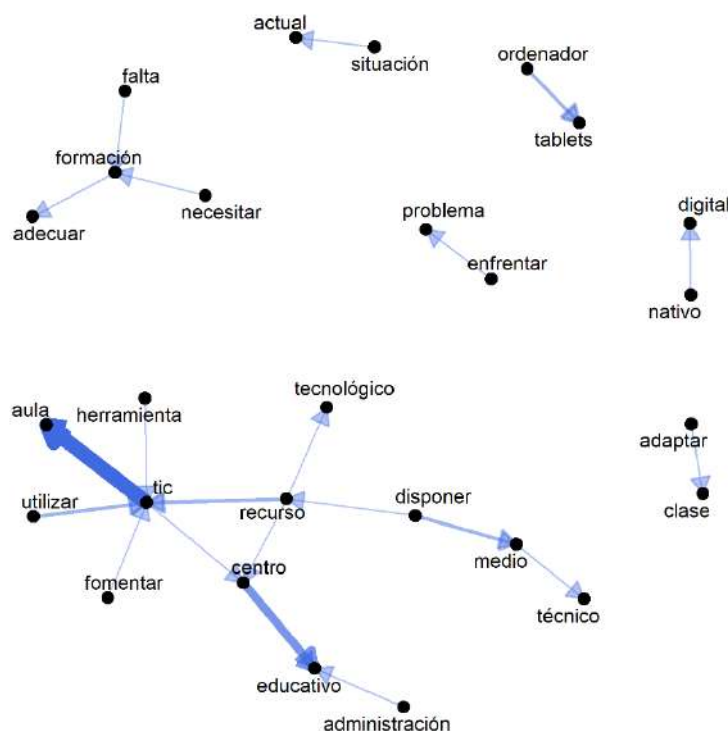
En la gráfica anterior podemos ver como se destaca con una palabra, en las tres primeras con más frecuencia, las TIC, los recursos y la formación. De esta manera podemos ver reflejada la necesidad formativa en ese momento de pandemia, la frecuente utilización de las tecnologías y la necesidad del uso de recursos.

Por otro lado, la gráfica referida a términos frecuentes de dos palabras, tiene en su tres primeras categorías las tic en el aula, el centro educativo, recursos y disponer de medios. Especialmente, podemos ver la necesidad y carencia de recursos que tenía el alumnado en el momento de pandemia.

Además de visualizar los términos más frecuentes, también es interesante ver las relaciones que existen entre varios términos de modo simultáneo. Para ello, se ha hecho uso de un grafo como el de la Figura 64, en el que se muestra la direccionalidad de los emparejamientos más frecuentes (a mayor frecuencia, mayor anchura de la relación). Dado que el objetivo es visualizar agrupaciones de términos, el umbral establecido para su representación en el grafo es que dichas agrupaciones aparezcan un mínimo de dos veces.

Figura 64

Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida



Sobre el análisis del grafo, podemos comprobar 6 grandes grafos. Específicamente podemos encontrar que estos bloques se centran en la formación, situación de pandemia, dispositivos, adaptaciones, sociedad del conocimiento y un gran bloque referido a las tic en el aula, centro y visión hacia la administración.

En respecto al bloque de formación, encontramos la necesidad de formación en el ámbito tecnológico para alumnos, familias y docentes. Refiriéndose específicamente a la falta de formación, la adecuación a los momentos que se vivieron y la necesidad específica de formación para docentes. En menor frecuencia, en otros grafos, se destaca la necesidad de enfrentarse al problema actual, referido a la situación actual en la que los docentes debían adaptarse para impartir sus clases. Además, en esta situación de pandemia se encontraron carencias de conocimientos entre nativos digitales y alumnado en brecha por carencia de recursos.

Por último, el grafo de mayor tamaño se centra en la necesidad de disponer de recursos técnicos para posibilitar el aprendizaje en el aula, más si cabe, en los momentos de confinamiento. Se destaca el uso de las TIC en el aula puesto que todos los docentes debían utilizarlas. En esta línea, se hace referencia al papel de la administración en la que se solicitan herramientas y recursos para fomentar la utilización. En el momento que se pasó el cuestionario se ve la falta de recursos técnicos y de disposición de medios.

### ***11.2.2 Análisis específico y respuestas a la facilidad percibida***

En los siguientes subapartados se especifica las respuestas abiertas destacadas para la investigación, se discuten los resultados y se contextualizan en la comunidad en la que nos encontramos. De este modo, se explica la política de la administración, formación docente, infraestructuras, alumnado y competencia digital.

#### **11.2.2.1 Política de la administración**

Es conveniente contextualizar este apartado poder acercarnos a la realidad de los comentarios, ya que la administración educativa de La Rioja ha apostado fuertemente mediante el proyecto AvanzaTIC, con el que se forma a los docentes y se dota a los centros de tabletas y paneles digitales.

En este sentido es llamativo que los docentes tengan desconocimiento de los programas que se implementan en su comunidad, incluso viendo necesario acercarse con incentivos a los docentes y de algún modo, mediatizar la educación.

La respuesta de la administración es adecuada para apoyar a los docentes interesados en las TIC. Quizá falta cierta capacidad para atraer a los que aún son reacios o creen que es difícil para ellos, con campañas motivadoras y atractivas.

A pesar de las apuestas de la administración, que solamente se dirigen a centros públicos, la realidad de los centros es otra según uno de los encuestados. De esta manera, mencionan la escasez de dispositivos, la burocracia excesiva o la complejidad del currículum.

Si bien oficialmente se fomenta el uso de las TIC en el aula a efectos prácticos esto no se refleja ya que la dotación de equipos informáticos en los centros es claramente insuficiente y está desfasada. También encontramos numerosas trabas burocráticas para utilizar determinados recursos, que impiden que partes de la programación de la materia TIC en Bachillerato pueda impartirse de forma apropiada o completamente.

La comunidad autónoma de La Rioja tiene diferenciadas las competencias en lo que a digitalización educativa se refiere, pues al igual que en otras comunidades, no es educación quien se encarga de la misma. En este sentido, el sentir es generalizado sobre diferentes decisiones que han tomado para su labor educativa, ejemplo de ello es la desaparición de los ordenadores abiertos, siendo centralizados con máquinas virtuales.

La imposición por parte de la Administración Educativa del Escritorio Remoto o VDI resta autonomía al profesor, ralentiza muchísimo la tarea de aula y hay excesivo control en las aplicaciones necesarias para el profesorado.

Por último, la crítica a la formación es también visible y unido a la entrega de recursos tecnológicos. De modo que, en cierto sentido, la planificación no se ha realizado correctamente y no quedó reflejada en los inexistentes planes de formación públicos.

La Administración educativa proporciona los recursos materiales necesarios para el uso de las TIC, pero no proporciona ni la formación ni el mantenimiento necesario para el funcionamiento adecuado de los recursos.

#### 11.2.2.2 Formación

Esta investigación se realizó en plena pandemia. Como es conocido por todos, los recursos tic pasaron a implementarse en todas las casas y el teletrabajo apareció de repente. En todos los niveles educativos se pasó a trabajar con los medios y plataformas de los que se disponía en la casa de profesores y de alumnos. Fue cuando prácticamente finalizaba el curso, cuando la administración pudo hacerse con dispositivos para poder proporcionar a los centros educativos, así como sistemas de conexión y tarjetas sim. En esta línea se comprobó el nivel de competencia digital de los docentes, así como su rápida actualización autodidacta, en la que apenas la administración propuso una serie de cursos en plena pandemia.

En esta línea, son reseñables diferentes comentarios en relación con la pandemia, la formación y los dispositivos:

Qué bien nos va a venir este tiempo de teleformación.

No solo es necesario los recursos, la formación del profesorado es en muchos casos escasa.

Al final, si quieres formarte en TIC, tienes que «buscarte la vida» y pagar tus propios cursos. También la ayuda entre compañeros suple la falta de cursos, pero eso repercute en que el tiempo que se dedica a enseñar y ayudar a otro compañero/a se acumula al tiempo propio para preparar tu acción docente.

Si en el apartado anterior se nombraban los proyectos de la consejería en el ámbito tic, aquí una opinión que critica los diferentes recursos, a escasa formación, y lo acotada que la formación está a diferentes programas:

Los cursos que se ofertan desde la Consejería no llegan a todo el profesorado y son muy pocos cursos, en general, y también en particular en TIC. Si el centro no pertenece al AVANZAtic, hay muy pocas posibilidades de que puedas matricularte en uno de los cursos de la Consejería.

La formación inicial impartida por la universidad es generalmente una crítica frecuente, que se realiza por profesores experimentados, así, se critica la falta de formación a docentes en diferentes ámbitos desde la propia universidad.

Los maestros no tienen la formación adecuada para el uso de las TIC en el aula, desde la universidad se debería preparar a los nuevos docentes, adaptando las clases de universidad a la realidad y demandas socioeducativas reales y actuales. Los estudios universitarios están

obsoletos. La ley de educación está obsoleta y no hacen más que parchearla sin sentido en lugar de crear una nueva y definitiva sin contenido politicoreligioso

La motivación docente, interés y posibilidades de las TIC son otro de los aspectos que, según este encuestado, son desconocidos y poco valorados.

A pesar de ser mayor, llevo años interesada en utilizar las TIC en la enseñanza como una herramienta más que me ayude a mejorar las clases y quizá a motivar más a mis alumnos. Este sentimiento fue surgiendo en mí, no fue una imposición y fui apuntándome a cursos y comprando mis propios dispositivos. Creo que la administración tendría que abordar el tema de la formación de los profesores en TIC de otra forma; se está gastando mucho dinero en recursos y si no se interioriza que este es un recurso importante, que puede ayudarnos, no conseguiremos nada.

### 11.2.2.3 Infraestructuras

Las infraestructuras educativas, más concretamente en tiempos de pandemia, se pusieron en entredicho no solamente en La Rioja, sino en todas las comunidades autónomas. En este sentido era frecuente la falta de dispositivos entre alumnado y profesorado, la falta de destreza y competencia entre la comunidad educativa y la carencia de infraestructuras en la casa de todos ellos.

Por otro lado, como viene comentándose las infraestructuras han tenido una diferenciación entre consejerías, en las que, aunque se tomen decisiones en común, la responsabilidad no es plenamente del ámbito docente.

En este sentido, podemos encontrar opiniones referidas a la carencia de infraestructuras, recursos y herramientas:

Creo que son necesarios más recursos a nivel de *hardware*: ordenadores nuevos, tabletas, paneles digitales, etc.

Faltan unas plataformas promovidas por la Administración para valoración objetiva de los rendimientos de los alumnos.

No se dispone de los medios necesarios y al profesorado tampoco nos lo facilitan.

Por otro lado, la pandemia posibilitó valorar la falta de vivencias y experiencias educativas del día a día del aula, especialmente en los niveles inferiores de nuestras enseñanzas educativas:

La educación es mucho más que aportar conocimientos. Las vivencias del día a día en el aula y la educación presencial no pueden ser sustituidas por tecnologías y plataformas.

La queja generalizada en pandemia fue la falta de recursos. Era evidente, que la sociedad no estaba preparada para teletrabajar, y mucho menos, la educación. Esto conllevó que muchos docentes tuvieran que poner sus medios e incluso acudir a centros educativos en búsqueda de recursos y ordenadores.

Si se requiere una formación en tecnología, deben facilitar el uso de herramientas TIC dentro y fuera del aula. EL centro de apoyo de informática es muy deficiente y retrasa nuestra labor. Esta situación de penuria exige una utilización personal de las herramientas TIC, ya que hay que trabajar en casa (no hay soporte por parte de la Consejería) y la línea wifi es muy deficiente en el centro de trabajo.

#### 11.2.2.4 Alumnado y familias

La Rioja tiene una sociedad compleja, como cualquier otra comunidad, en ella conviven diferentes niveles socioeconómicos y culturas. De esta manera, encontramos alumnado en centros públicos y concertados, rurales y urbanos y con más o menos recursos. Por estos motivos, se conoció el concepto de brecha digital, la escasez en competencia digital de los alumnos y familias, y por supuesto la falta de dispositivos en las casas de los alumnos. No obstante, y como peculiaridad, todos los centros rurales agrupados (CRA) de La Rioja, poseían dispositivos tecnológicos, pero se encontraron problemas de conectividad.

Para poder usar realmente las TIC, todo el alumnado debería tener ordenador e internet en casa, como que muchas veces no ocurre (o si no tiene es solo uno y lo tiene que compartir con el resto de la familia). Además, muchos alumnos y profesores necesitarían formación complementaria sobre herramientas educativas a distancia.

#### 11.2.2.5 Competencia digital docente

Como cualquier otra comunidad, los docentes tienen diferentes experiencias, edades, sexos o formación, todo ello es determinante para el aprendizaje, para su desempeño competencial o para su motivación o aptitud. Estas diferencias individuales, es como reseña este encuestado, una diferencia que llega a condicionar el aprendizaje, de manera muy diferente, incluso de hermanos que posean los mismos medios.

Hay ofertas de cursos online, hay recursos [...] pero hay profesores con mucho interés y entusiasmo que se frustran en muchas ocasiones porque la diferencia competencial en cuanto a las nuevas tecnologías es tremenda con algunos de sus compañeros que poseen muchos conocimientos y mejores aptitudes en tecnología. Esto crea diferencias entre clases con diferentes hermanos de diferentes edades en cursos [...] te ves obligado a renovarte y en estas situaciones excepcionales donde la incertidumbre, lo emocional [...] impera me supera en muchas ocasiones.

De modo específico, en síntesis, tiene especial interés para los docentes: la formación en tecnologías, recursos y herramientas tic, cursos de formación, dotación para aulas, competencia digital, consciencia de la necesidad de uso de las TIC, valores personales, motivación y aptitud, o del seguimiento y liderazgo desde equipos directivos.

### 11.3 Análisis cualitativo: Utilidad Percibida

En este bloque del cuestionario encontramos una pregunta abierta tras su finalización, se propone así que los encuestados comenten sobre la utilidad percibida, tomando dos grandes

bloques, los beneficios hedónicos y los utilitaristas. De modo generalizado se realizan cuestiones sobre aprendizaje, motivación, diversidad, emoción o satisfacción.

Para comenzar dando valor a las opiniones de los docentes, se han seleccionado dos de las opiniones más relevantes. Ambas opiniones son reflejo de la sociedad del conocimiento en la que nos encontramos. De este modo, se expresa la capacidad actual de obtener, compartir y procesar la información por medios telemáticos en cualquier instante., a su vez, una muestra de sociedad globalizada en la que las tecnologías están presentes en todo momento, desde el tiempo, espacios, e incluso la rapidez de nuestras comunicaciones.

Creo que las TIC facilitan, pero no garantizan el éxito en la práctica docente.

Somos esclavos del capital, y el uso de las TIC lo promueve en gran medida.

### 11.3.1 Utilidad percibida

La utilidad percibida tiene diferentes apreciaciones de los docentes que respondieron el cuestionario. A esta pregunta abierta respondieron 77 personas.

La Figura 65 muestra de modo gráfico los términos que con mayor frecuencia aparecen en la respuesta de los docentes. Limitando las palabras a 30 en la representación visual, se observa que los términos más utilizados son «TIC», «alumno», «docente», «digital», «utilizar», «herramienta», «recursos» y «aprendizaje». De modo más habitual vemos coincidencias con dimensiones anteriores, específicamente, las TIC y los recursos.

Figura 65

Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida

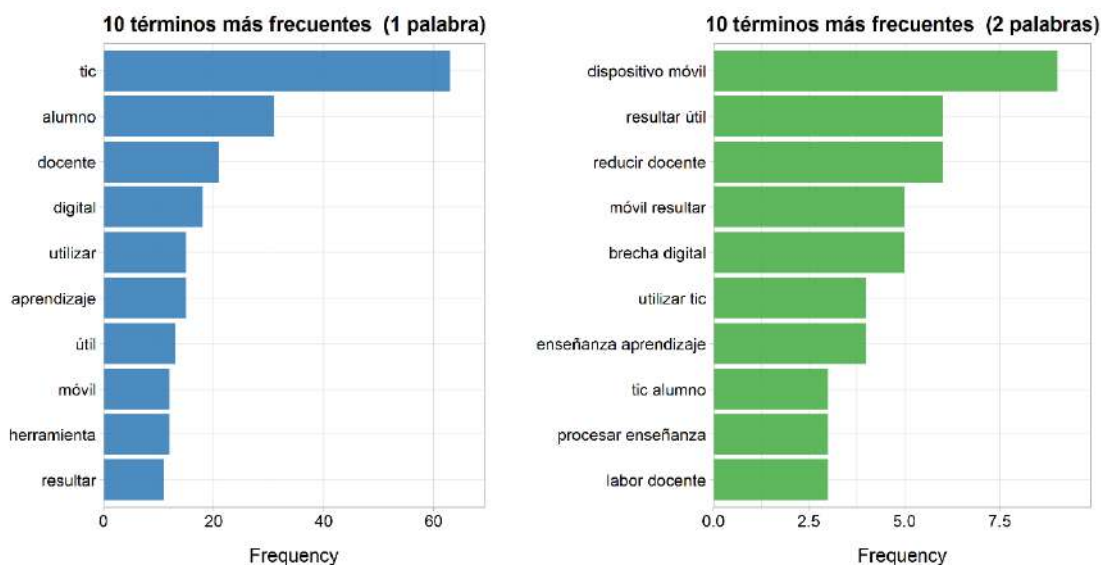


Siguiendo la línea de análisis de la dimensión anterior, para visualizar mejor la intensidad con la que se emplearon los distintos términos, no solo de modo individual, sino en agrupaciones de dos palabras, en la Figura 66 se presentan gráficos de barras con dichas frecuencias. Con

objeto de realizar un mínimo filtrado en la representación gráfica, se ha considerado frecuente un término individual cuando aparece en tres o más ocasiones, mientras que el umbral establecido para las agrupaciones de dos o tres palabras es de dos apariciones. En cualquier caso, el límite de términos a representar establecido es 10,

*Figura 66*

*Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida*



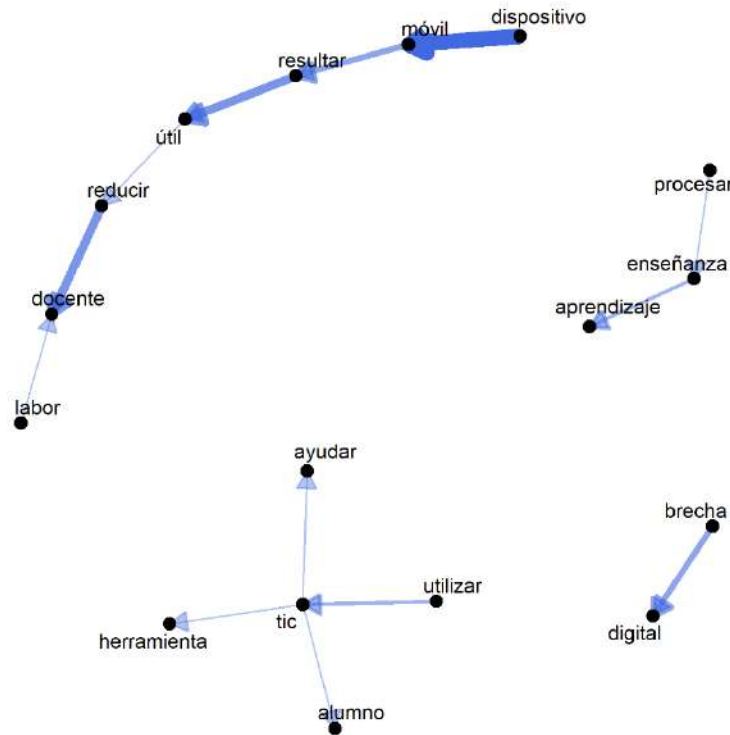
Podemos encontrar que el gráfico referido a una sola palabra se centra en las TIC, los alumnos, los docentes y aspectos digitales. Si contrastamos cuando se usan dos palabras y su frecuencia vemos que resultan útiles, se centran en hablar de dispositivos móviles, o se hace mención a la brecha digital del alumnado.

Además de visualizar los términos más frecuentes, como en dimensiones anteriores, también es interesante ver las relaciones que existen entre varios términos de modo simultáneo. Para ello, se ha hecho uso de un grafo como el de la Figura 67, en el que se muestra la direccionalidad de los emparejamientos más frecuentes (a mayor frecuencia, mayor anchura de la relación). Dado que el objetivo es visualizar agrupaciones de términos, el umbral establecido para su representación en el grafo es que dichas agrupaciones aparezcan un mínimo de dos veces.



Figura 67

Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida



En esta dimensión podemos ver que hay cuatro bloques diferenciados a los que los docentes hacen referencia. Es significativa la referencia a la brecha digital del alumnado que fue debido a la situación covid en la que se planteó las preguntas. Este grafo a su vez, es de interés al mostrar el proceso de enseñanza y aprendizaje como un elemento en el que las tecnologías son esenciales en ese momento.

Por otro lado, un grafo destaca en sus relaciones que los dispositivos móviles resultan útiles para reducir la labor docente. Especialmente intensa es la relación entre dispositivo móvil y utilidad y reducción de tiempo docente.

El último grafo reseñable tiene como eje central las TIC, en el que se comprueba que es una herramienta que se utiliza y que ayuda a los alumnos.

### 11.3.2 Análisis específico y respuestas a utilidad percibida

En los siguientes subapartados se especifica las respuestas abiertas destacadas para la investigación, se discuten los resultados y se contextualizan en la comunidad en la que nos encontramos. De este modo, se explica la competencia digital, atención a la diversidad y utilidad de las tecnologías.

#### 11.3.2.1 Competencias digitales

A lo largo de diferentes apartados de esta tesis se ha indagado y reflexionado sobre la competencia digital. De algún modo, se espera que docentes y alumnos utilicen las tecnologías

de modo crítico, pero que especialmente sean capaces de obtener y almacenar información, evaluar, participar, colaborar y promover su aprendizaje. Fomentando de ese modo, competencias para el futuro laboral y capacidades para la vida. En este sentido, se han seleccionado dos opiniones de los docentes encuestados que son en sí mismas un reflejo de utilidad percibida, beneficios y trabajo que requiere para su utilización.

El término nativo digital es mentira, los alumnos no tienen competencia para hacer las cosas más sencilla, lo que hace que para usar cualquier plataforma o hacer cualquier trabajo tengamos que emplear mucho tiempo para explicarles como se hace, por lo que se aumenta mucho el trabajo que hace falta para que entiendan la materia asociada a esa tarea realizada a través de un canal tecnológico, y para que aprendan a usar las TIC.

Personalmente uso las TIC para mejorar su competencia digital, si solo quisiera que aprendieran mi materia, sería más fácil y rápido sin TIC.

Por tanto, podemos ver reflejado que, en ocasiones, dicha utilidad y beneficios, son determinantes no solo por el modo de ser ante las TIC del profesorado, si no que, el tipo de alumnado y su contexto condiciona dicha adquisición competencial.

#### 11.3.2.2 Atención a la diversidad

De modo cualitativo, encontramos una opinión que contrasta con los aspectos cuantitativos, ya que emerge el sueño o ilusión que a menudo ocurre en las aulas. Es decir, se encuentran dificultadas para atender a la diversidad sea con tecnología o sin ellas, pero más si cabe, si encontramos alumnado sin dispositivos, con carencias competenciales y con las propias dificultades de aprendizaje propias de los alumnos de atención a la diversidad.

La atención a la diversidad con TIC, si son alumnos de bajos recursos o con problemas de aprendizaje es una quimera.

#### 11.3.2.3 Utilidad

En la dimensión que estamos analizando de modo cualitativo encontramos diferentes opiniones, con puntos comunes y con distancias entre las opiniones de los docentes. Dependiendo de las opiniones, encontraremos grandes beneficios para su trabajo, en el que se reduce el tiempo de trabajo, se mejora el aprendizaje, aumenta la motivación o incluso se potencia la atención a la diversidad, pero, por el contrario, encontraremos todo tipo de opiniones. De la misma manera, podemos ver beneficios que afectan a la emoción, desarrollo docente o satisfacción.

En síntesis, podemos encontrar docentes que: reducen su tiempo de trabajo o que por el contrario lo aumentan en exceso, opinan que no se mejora la educación, motivan o incentivan el aprendizaje, o simplemente, defienden el uso de las TIC,

Con la finalidad de dar cabida o todo tipo de pensamiento, se han seleccionado las siguientes opiniones:

Los dispositivos móviles me resultan útiles y reducen mi tiempo de trabajo docente en absoluto, tengo que dedicar más tiempo a preparar los materiales.

El uso de las TIC en el aula no garantiza la mejora en la práctica docente y tampoco aumenta la motivación en un alumnado que maneja TIC como forma de vida. Es difícil impresionar al alumnado con técnicas nuevas en el aula a partir de Videoprojector con PowerPoint, videos de YouTube o páginas web especializadas.

El profesor debe mejorar la didáctica en clase y, para ello debería usar materiales digitales propios (además de ajenos), una estrategia expositiva dinámica e incluyente, un acceso rápido y eficaz a los materiales de la asignatura (y no solo por RACIMA) y un contacto fluido profesor-alumno a través de redes internas como RACIMA, Office 365, Moodle, etc.

Muchos de mis alumnos (trabajo en un CEPA) no tienen los recursos y la formación adecuada para usar estas herramientas, lo cual puede ser un factor más de desigualdad para los sectores más desfavorecidos. Tratar de superar esta brecha digital es lo que más nos preocupa ahora.

Los dispositivos móviles me resultan útiles, pero incrementan mi tiempo de trabajo. Las TIC puede atender a la diversidad si en casa hay medios tecnológicos para ello y si hemos puesto los recursos para que esos alumnos aprendan, porque a lo mejor en casa no les pueden ayudar.

Es un complemento necesario al contacto diario pizarra-tiza que nunca (en mi opinión) podrán ser sustituidos.

El uso de estas herramientas exige mucho tiempo y no dispongo de él. No se contabiliza como actividad desarrollada (horas complementarias, preparación de prácticas...).

## 11.4 Análisis cualitativo: Autoeficacia Percibida

La cuarta dimensión se centra en el ámbito de limitaciones, barreras o servicio técnico, lo denominado control externo. Estos aspectos dificultan en gran medida la implementación de las tecnologías en el aula. Esta dimensión también se refiere a todos aquellos aspectos que engloban la competencia digital, como la creencia sobre su nivel competencial, alfabetización, modos de colaboración, seguridad, elaboración de contenidos y problemas técnicos que puedan ser ocasionados, por falta de competencia digital o por necesidades competenciales.

### 11.4.1 Autoeficacia percibida

La autoeficacia percibida tiene diferentes apreciaciones de los docentes que respondieron el cuestionario. A esta pregunta abierta respondieron 48 personas.

La Figura 68 muestra de modo gráfico los términos que con mayor frecuencia aparecen en la respuesta de los docentes. Limitando las palabras a 30 en la representación visual, se observa que los términos más utilizados son «digital», «aprender», conocimiento» «necesitar»,

«formación» y «técnico». De modo más habitual vemos menos coincidencias con dimensiones anteriores, específicamente a nivel cualitativo, no obstante, la formación y la competencia digital se destaca en este apartado.

Figura 68

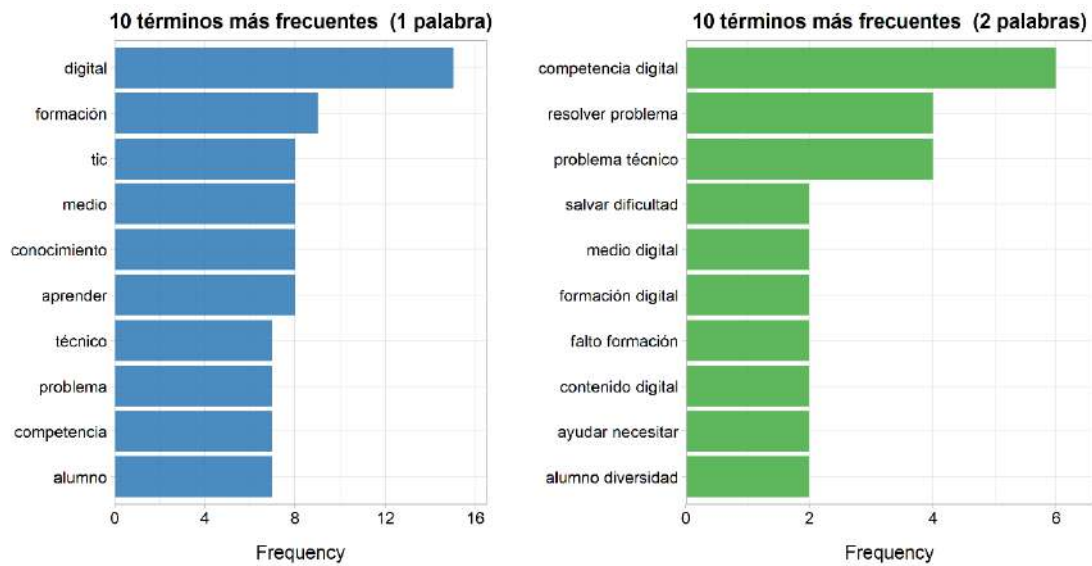
Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida



Siguiendo la línea de análisis de las dimensiones anteriores para visualizar mejor la intensidad con la que se emplearon los distintos términos, no solo de modo individual, sino en agrupaciones de dos palabras, en la Figura 69 se presentan gráficos de barras con dichas frecuencias. Con objeto de realizar un mínimo filtrado en la representación gráfica, se ha considerado frecuente un término individual cuando aparece en tres o más ocasiones, mientras que el umbral establecido para las agrupaciones de dos o tres palabras es de dos apariciones. En cualquier caso, el límite de términos a representar establecido es 10,

Figura 69

Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida

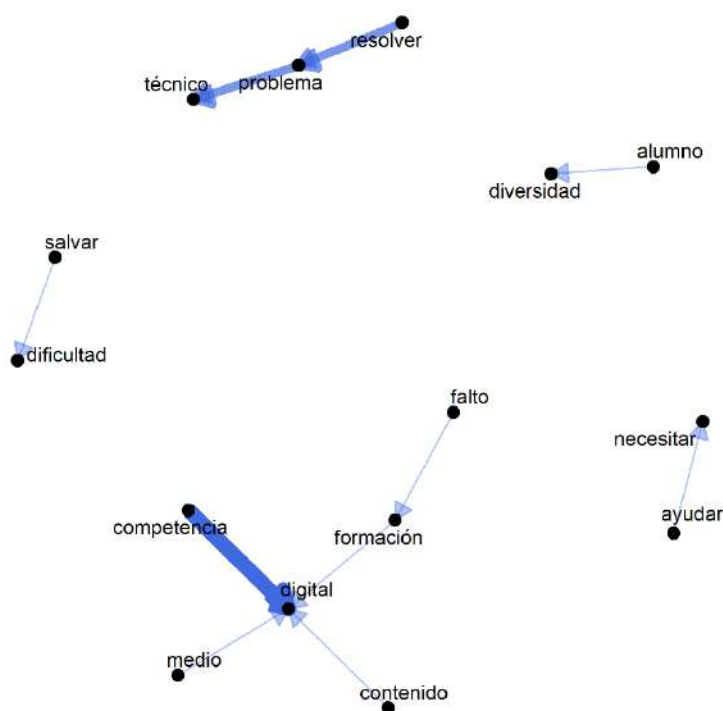


En el gráfico encontramos los términos habituales que se repiten en torno a la palabra más frecuente y las dos más frecuentes. Del análisis realizado es significativo que el término y competencia digital es el relevante de este apartado. Si bien para el apartado de un término encontramos «digital», «formación», «tic» o «conocimiento», para los dos términos encontramos la «competencia digital», «resolver problemas», «problema técnico» o «salvar dificultades». Emergiendo en esta categoría, además de la necesidad de formación y competencial, los problemas frecuentes y dificultades técnicas.

Continuando como en otras dimensiones, se han analizado las agrupaciones más frecuentes. Pudiéndose comprobar las relaciones que existen entre varios términos de modo simultáneo. Para ello, se ha hecho uso de un grafo como el de la Figura 70, en el que se muestra la direccionalidad de los emparejamientos más frecuentes (a mayor frecuencia, mayor anchura de la relación). Dado que el objetivo es visualizar agrupaciones de términos, el umbral establecido para su representación en el grafo es que dichas agrupaciones aparezcan un mínimo de dos veces.

Figura 70

Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida



En esta dimensión podemos ver cómo hay 5 bloques de principales relaciones entre términos referidos por los docentes. Encontrándose en torno a los problemas, dificultades, competencia digital, ayuda y diversidad de alumnado. Con menor intensidad se muestra la necesidad de ayuda para resolver problemas, la resolución de dificultades o la ayuda de las tecnologías para atender al alumno diverso.

Por el contrario, los docentes ven muy importante que les ayuden a resolver problemas técnicos. Especialmente se ve la relación de la competencia digital con la falta de formación, contenido y medios digitales.

#### 11.4.2 Análisis específico y respuestas de la autoeficacia percibida

En los siguientes subapartados se especifica las respuestas abiertas destacadas para la investigación, se discuten los resultados y se contextualizan en la comunidad en la que nos encontramos. De este modo, se explican las barreras y limitaciones, servicio técnico, competencia digital, seguridad digital, formación y alfabetización digital.

##### 11.4.2.1 Barreras, limitaciones y servicio técnico

Centrados en las posibles limitaciones del trabajo docente de los encuestados se ponen de manifiesto las diferentes barreras, limitaciones en infraestructuras, falta de dispositivos o alumnado inmerso en un contexto desfavorecido. Para comprender y contextualizar las respuestas de los docentes en estas encuestas, debemos dejar claro que todo docente de la en-

señanza pública tiene acceso a un servicio de atención al usuario, mediante el que se solucionan sus incidencias en equipos, redes y aspectos de telefonía. Todos ellos de manera remota o incluso presencialmente.

Por otro lado, todas las aulas del sistema educativo público cuentan con un equipo con conexión a internet, un internet moderno y rápido gracias a programas nacionales como los desarrollados por Red.es o incluso, se cuentan con tabletas y paneles en muchas de las aulas.

Es necesario destacar que estas barreras se incrementaron en tiempo de pandemia, cuando se realizó esta investigación. Se han seleccionado los comentarios que dotan de un sentido a la realidad que se vive en las aulas.

Los contenidos y herramientas digitales son utilizadas frecuentemente, muchos de ellos son de pago y son los propios docentes quienes asumen los costes. De mogo generalizado se trabaja en las aulas con contenidos de acceso libre. No obstante, la administración proporciona paquetes ofimáticos con licencia.

En general, tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales, no pudiendo entrar muchas veces donde me gustaría. Más que a contenidos, a espacios *premium* de herramientas o programas que serían de gran ayuda pero que requieren inversión económica particular.

Las barreras al acceso tecnológico vienen por diferentes caminos, es evidente que sin dispositivos la barrera está garantizada. La red pública posee mayoritariamente de dispositivos, pero por otro lado la educación concertada puede tener grandes diferencias. Por otro lado, además de las limitaciones en infraestructura, el tiempo es un mal aliado para poner en marcha proyectos, es frecuente la queja de los docentes diciendo que no se dispone de tiempo para implementar proyectos.

Es conveniente considerar la reflexión de la utilidad para los alumnos, que están inmersos en una sociedad plenamente tecnológica, así lo plasma una de las siguientes opiniones:

No encuentro facilidad porque no se dispone de los medios. No he trabajado nunca con una pizarra digital, por ejemplo, porque casualmente en los distintos centros que he trabajado no estaban a mi disponibilidad o no contaba con ellas.

Tengo conocimientos y capacidad, pero no tiempo ni recursos técnicos.

Tengo acceso a un ordenador en mi aula. Mis alumnos no. Una máquina para 23 personas es muy poco.

Me parecen genial las TIC pero mucho de ello ya lo tienen fuera del colegio, demasiada pantalla hasta donde no se debería.

Anteriormente, se ha explicado que los centros cuentan con el denominado CAU, centro de atención a usuarios. Es frecuente que no se conozca dicha atención a centros educativos, la falta de especialistas en esta línea en primaria y la especialización específica en Educación Secundaria. A fin de cuentas, en cada centro son los docentes quienes tienen que velar por el funcionamiento, pidiendo ayuda entre sí y requiriendo la ayuda de especialista o servicio técnico.

No existe la figura de soporte informático en los centros. Normalmente, es el mismo profesor o, en su defecto, un profesor del Departamento de tecnología el que se encarga de resolver los problemas técnicos. Faltan también licencias de programas esenciales en el desarrollo de los medios audiovisuales.

Es necesario finalizar esta dimensión con una apreciación que desbarata el propio bloque, en el que un docente afirma que, sin medios y formación, cae por sí sola la propia competencia digital y valoración de infraestructuras.

Sin los medios técnicos necesario, ni acceso a la formación en aplicaciones docentes, ninguna respuesta anterior puede ser positiva.

#### 11.4.2.2 Competencia digital

La competencia digital docente es uno de los elementos esenciales de esta investigación, uno de los capítulos está dedicado a este concepto. Si algo es imprescindible para su adquisición, es la formación docente unida a la formación inicial y a la formación continua. De modo generalizado, 5 son las áreas que hemos contemplado sui solamente nos referimos a competencia docente, estas son la Informatización y alfabetización, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

En este sentido, se han seleccionado los comentarios de mayor relevancia para entender como los docentes identifican o almacenan la información, conectan y colaboran, generan nuevos contenidos multimedia, protegen los datos de los alumnos o resuelven sus problemas frente a las tecnologías.

En cierta manera, la evaluación en competencia digital no se ha realizado. A penas encontramos algunos centros educativos que han realizado la autoevaluación de centros y de docentes. La herramienta SELFIE, se aplicó en diferentes centros educativos, por ello no es distante que los docentes no conozcan su nivel.

Nunca he sabido cuál es el nivel usuario en competencia digital porque hay tantas cosas que aprender y utilizar, y siempre tengo la sensación de que para cuando domino un medio, una manera de hacer las cosas... ya hay una novedad que parece mejor y es la que ahora debería utilizar.

Se ha ido mencionado que la investigación se realizó en plena pandemia, por lo que hay muchos comentarios relativos a la necesidad imperiosa de aprender en competencias para los tiempos de COVID-19:

Hasta ahora, en condiciones normales de trabajo, he utilizado los recursos TIC q me han parecido adecuados. En esta situación extrema estoy aprendiendo sobre la marcha. Tengo problemas técnicos, pero los solvento.

El covid ha puesto en evidencia mis limitaciones, estoy formándome.

¡Nuestra generación se ha tenido que reinventar! Mi primer trabajo a ordenador lo realicé en quinto de carrera... Era Word Perfect en una pantalla en negro y verde, como una máquina de escribir...



No me gustan los ordenadores, pero dada la situación actual, estoy invirtiendo muchas muchas horas al día para aprender diversos recursos y hacerles llegar a mis alumnos la información de la manera más completa y divertida posible.

#### 11.4.2.3 Formación en competencia digital

La formación y autoformación es un pilar de la competencia digital. Requiere de actualización continua y constante. Muchos de los docentes expresan la necesidad de indagar por si mismos para adaptar las herramientas a sus alumnos. Por otro lado, se ha reflejada la débil política educativa en la formación de docentes.

La formación y conocimientos que tengo los he adquirido, en gran parte, de manera autodidacta (trasteando, investigando). Estaría encantada de recibir más formación en este sentido.

Me cuesta entender las instrucciones digitales, son muchas horas que hay que dedicar, es sobre todo autoaprendizaje y yo el tiempo lo dedico a la tarea docente, y aunque considero que debe ser muy bonito manejarse con las TIC, me siento analfabeta en este mundo cibernético.

Creo que tengo buena competencia digital porque yo me he preocupado de que sea así, buscando formación fuera de la administración pública.

Es frecuente encontrar opiniones con una falsa valoración de lo que se entiende por competencia digital, debemos centrarnos en la docencia, lo cual

Mi titulación técnica facilita que mi competencia digital sea elevada.

#### Edad

Para mi edad, y en comparación con algunos compañeros, no lo hago tan mal, pero me queda mucho todavía por aprender...

#### 11.4.2.4 Alfabetización

A lo largo de apartados o capítulos anteriores se ha tratado el tema de la alfabetización digital. Este término parte de tener competencias digitales como sentido global, pero de manera específica nos sirve para localizar, entender y analizar de forma adecuada la información utilizando las TIC. En este sentido, saber acceder a aspectos básicos para su uso en el aula. De modo global, puede considerarse como un mundo amplio de conocimientos, en el que en ocasiones es difícil decidirse por unos u otros y en el que generalmente, la edad es vista como un enemigo.

Me considero competente para trasladar mis conocimientos a diferentes formatos, pero siempre con la duda de si no habrá otros más fáciles de utilizar o con mejores prestaciones.

Me falta mucho por aprender, este es un campo muy extenso.

Las TIC son practicas, pero también me gusta la pizarra y la explicación analógica. Lo prefiero.

A las personas de más edad esto nos desborda, por lo que conozco de mi entorno, aunque siempre hay excepciones.

Me gustaría tener mayores conocimientos a la hora de elaborar actividades a través de diferentes aplicaciones.

#### 11.4.2.5 Seguridad digital

Una de las áreas de la competencia digital es la seguridad digital y protección de datos.

La seguridad digital o ciberseguridad, es de modo breve, el modo en el que se protegen los datos de los alumnos. Es llamativo que solamente encontremos una apreciación cualitativa sobre este aspecto. Puesto que, si comparamos con otros aspectos de la competencia digital, podemos encontrar que se desconocen aspectos básicos como herramientas o aplicaciones para utilizar en el aula, por ello este aspecto debería indagarse sobre el desconocimiento o caso omiso que los docentes podrían hacer sobre este tema.

Desconocemos, en general, las nuevas leyes sobre protección de datos y es muy importante conocerlas por el hecho de partir docencia a menores de edad. También me supera el poder resolver problemas técnicos que afectan al trabajo diario con los TIC.

### 11.5 Análisis cualitativo: Actitud/Intención

Al finalizar este apartado, los docentes encuestados, presentaron sus aportaciones cualitativas. En estas aportaciones podemos encontrar aspectos emergentes sobre su actitud e intención de uso, en la que se muestra a su vez, limitaciones, intenciones, tipo de actividades, formación o demandas para su profesión. Este apartado tiene referencias especiales a los momentos vividos durante la pandemia.

La actual situación de suspensión de las clases presenciales ha puesto de manifiesto la necesidad de mantenerse activo y actualizado en TIC.

#### 11.5.1 Actitud/Intención

La pregunta abierta referida a la intención fue respondida por 48 personas.

La Figura siguiente muestra, de modo gráfico, los términos que fueron empleados con mayor frecuencia. Para mayor claridad, se ha limitado a 30 el número de palabras representado. En este caso, es posible observar cómo los conceptos «TIC», «tecnología», «utilizar», «herramienta», «situación» son los más habituales en las respuestas dadas. En relación con las anteriores dimensiones siguen siendo frecuentes las menciones a las TIC, las herramientas o el aprendizaje, pero especialmente se resalta la situación de la pandemia y covid.

Figura 71

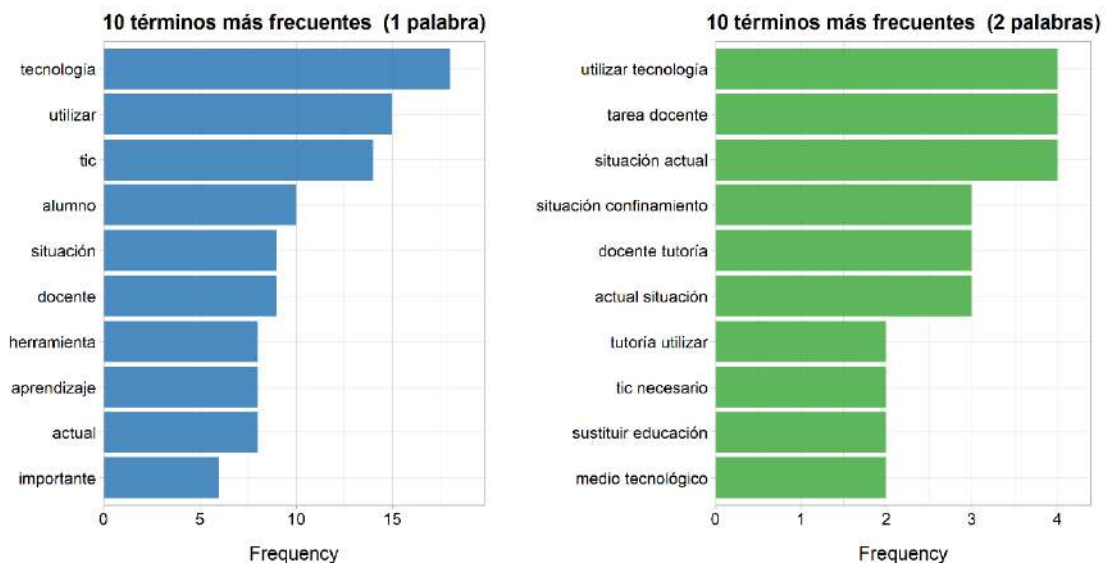
Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso



Para visualizar mejor la intensidad con la que se emplearon los distintos términos, no solo de modo individual, sino en agrupaciones de dos palabras, en la Figura 72 se presentan gráficos de barras con dichas frecuencias. Con objeto de realizar un mínimo filtrado en la representación gráfica, se ha considerado frecuente un término individual cuando aparece en tres o más ocasiones, mientras que el umbral establecido para las agrupaciones de dos o tres palabras es de dos apariciones. En cualquier caso, el límite de términos a representar establecido es 10,

Figura 72

Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso



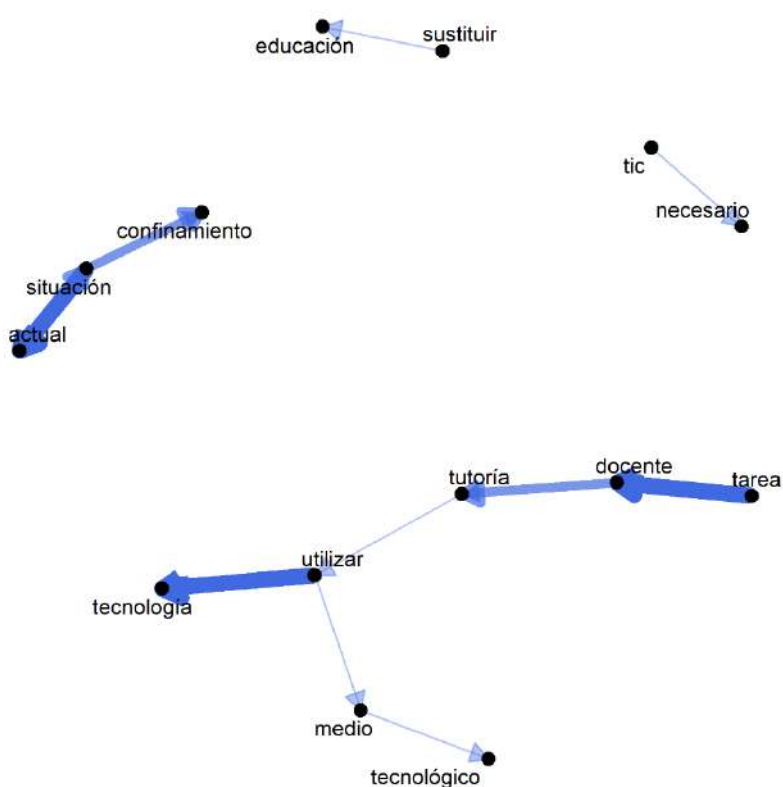
Teniendo en cuenta los términos frecuentes de la dimensión 5 y del apartado intención podemos encontrar como términos destacados la «tecnología», «utilizar», «tic» o «alumno». En

la tabla reflejada de dos términos vemos a «utilizar tecnología», tarea docente», «situación actual» y «situación de confinamiento». Como se venía destacando en este apartado está muy presente la situación de la pandemia, de confinamiento y de medios tecnológicos.

Además de visualizar los términos más frecuentes, también es interesante ver las relaciones que existen entre varios términos de modo simultáneo. Para ello, se ha hecho uso de un grafo como el de la Figura 73, en el que se muestra la direccionalidad de los emparejamientos más frecuentes (a mayor frecuencia, mayor anchura de la relación). Dado que el objetivo es visualizar agrupaciones de términos, el umbral establecido para su representación en el grafo es que dichas agrupaciones aparezcan un mínimo de dos veces.

Figura 73

Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso



Interpretando los grafos que se hacen sobre la dimensión 5 que versa sobre la intención, tenemos cuatro bloques definidos, dos de ellos de menor determinación. Estos dos menores, destacan la necesidad de utilizar las TIC y de sustituir mediante las TIC la educación tradicional que hasta el momento se desarrollaba.

Con mayor intensidad, los docentes hacen referencia la situación de confinamiento y a la utilización de la tecnología. Siempre presente los medios tecnológicos y su carencia. Es destacable como se refieren los docentes al uso de la tecnología como una tarea rutinaria en su tarea docente y de tutoría.

### 11.5.2 Análisis específico y respuestas de la actitud/intención

Un tema emergente de esta dimensión ha sido la personalización de la educación. En plena pandemia destacó que cada alumno aprende diferente, que las experiencias eran distintas, y que los métodos y estrategias de enseñanza no respondían a lo que frecuentemente se podía realizar de manera presencial. Mucho menos, y más distante, si pretendíamos acercarnos a necesidades de aprendizaje o intereses de los alumnos.

Está claro que lo que está ocurriendo en este momento está poniendo de relevancia la importancia de las TIC pero para nada pueden sustituir al contacto personal y la interacción en el aula, al menos con el tipo de alumnado con el que trabajo.

Creo que mi asignatura (Educación Física) es el momento perfecto para ‘desconectar’ de las TIC.

Las tecnologías son un recurso más. No pueden sustituir a nada en educación»

La tecnología debe complementarse con la presencia y la interacción directa de alumnos-profesor.

Todo el profesorado está dispuesto a la utilización de la tecnología cuando resulta una herramienta útil, pero no es el caso, las tareas docentes y de tutoría se ven enormemente dificultadas por el mal funcionamiento de todas las herramientas digitales que se ponen a nuestra disposición, es como querer cortar papel con unas tijeras que no están afiladas, cuesta mucho y se hace mal.

La formación es otro tema recurrente al finalizar cada una de las dimensiones, puesto que todo aquel que no tenía intención de conocer las tecnologías se vio abocado a comprender aspectos clave y reinterpretar su formación.

Se necesita una formación continua en este campo de formación para el docente.

La situación actual por la pandemia del Covid-19, nos ha obligado a muchos docentes a formarnos y autoformarnos en algunas plataformas para poder impartir clases a distancia. «La necesidad obliga».

Considero que las TIC como una herramienta. Lo importante es tener en la cabeza lo que quieres hacer y cómo, y las TIC te pueden ayudar.

Por el contexto sociocultural del grupo de 1.º de primaria del que soy tutora, me resulta muy complicado que los niños accedan a los ordenadores, tabletas, teléfonos... sin sus padres, la mayoría tienen turnos de trabajo amplios y alternos y es complicado conciliar todo».

La situación actual por la pandemia del COVID-19, nos ha obligado a muchos docentes a formarnos y autoformarnos en algunas plataformas para poder impartir clases a distancia. «La necesidad obliga».

## 11.6 Análisis cualitativo: uso

La última dimensión se refiere al uso actual y la utilización de las nuevas tecnologías, de modo general indagando en tiempo, frecuencia y finalidad. En este sentido, emergen en este apartado y al ser la última cuestión abierta, una serie de reflexiones diferentes y abiertas en diferentes sentidos.

### 11.6.1 Uso

El uso se muestra en la siguiente Figura 74 de modo gráfico se comprueban, los términos que fueron empleados con mayor frecuencia. Para mayor claridad, se ha limitado a 30 el número de palabras representado. En este caso, es posible observar cómo los conceptos «TIC», «Tecnología», «medio», «alumno» son los más habituales en las respuestas dadas. A esta pregunta abierta respondieron 31 personas.

Figura 74

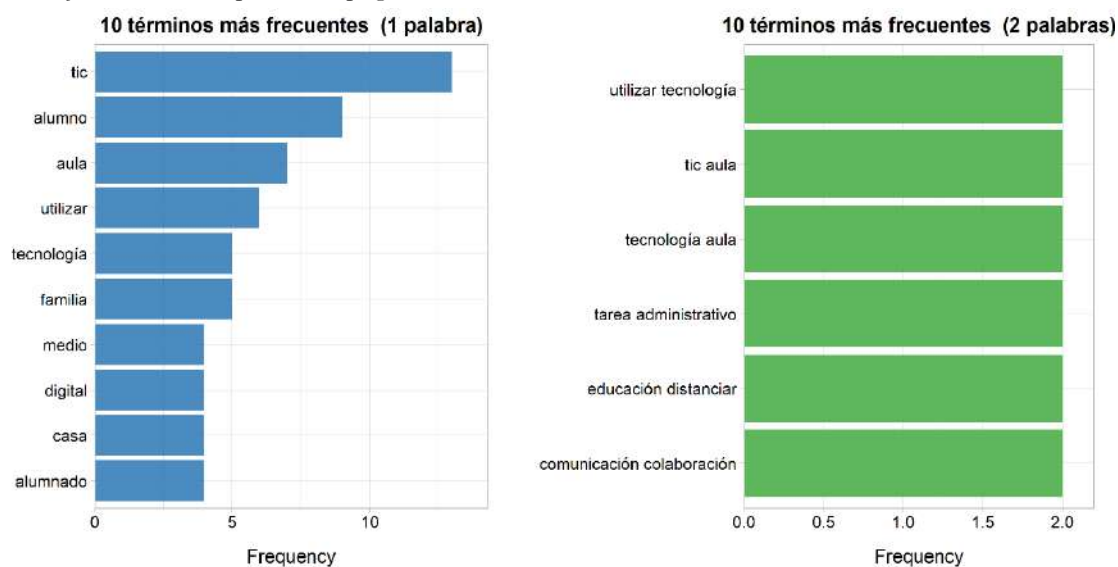
Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual



Dando mayor sentido para la apreciación de estos datos se muestran dos gráficos para visualizar mejor la intensidad con la que se emplearon los distintos términos, no solo de modo individual, sino en agrupaciones de dos palabras, en la Figura 75 se presentan gráficos de barras con dichas frecuencias. Con objeto de realizar un mínimo filtrado en la representación gráfica, se ha considerado frecuente un término individual cuando aparece en tres o más ocasiones, mientras que el umbral establecido para las agrupaciones de dos o tres palabras es de dos apariciones. En cualquier caso, el límite de términos a representar establecido es 10,

Figura 75

*Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual*

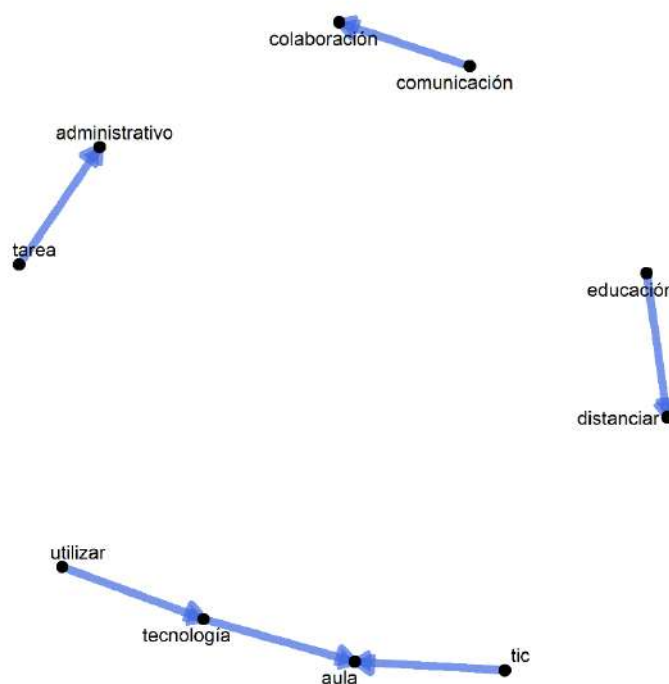


Los términos frecuentes en el uso de la tecnología son «alumno», «tic», «aula» o «utilizar». Si vemos la gráfica de dos palabras encontramos «utilizar tecnología», «tic aula», tecnología aula» y «tarea administrativa». Hasta el momento ninguna de las dimensiones anteriores había reflejado la destacada burocracia que los docentes realizan.

Tomando los grafos establecidos para ver las relaciones que existen entre varios términos de modo simultáneo. Para ello, se ha hecho uso de un grafo como el de la Figura 76, en el que se muestra la direccionalidad de los emparejamientos más frecuentes (a mayor frecuencia, mayor anchura de la relación). El objetivo es visualizar agrupaciones de términos, el umbral establecido para su representación en el grafo es que dichas agrupaciones aparezcan un mínimo de dos veces.

Figura 76

Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual



En este apartado encontramos cuatro grupos principales de palabras relacionadas. Como se comentaba anteriormente es el primer momento en el que se hace referencia a la tarea administrativa que habitualmente se realiza por los docentes. Destacando la situación de pandemia se remarca la utilidad y uso para la educación a distancia, no quedando en ese momento otra opción para realizarlo.

En estos resultados, sorprende la relación establecida entre colaboración y comunicación, por un lado al no quedar otra manera de colaborar pero sorprendente desde el punto de vista de la competencia digital, ya que, apenas se ha mencionado esta área de competencia digital.

### 11.6.2 Análisis específico y respuestas del Uso

En los siguientes subapartados se especifica las respuestas abiertas destacadas para la investigación, se discuten los resultados y se contextualizan en la comunidad en la que nos encontramos. De este modo, se explica la diversidad, finalidad de las TIC y el nivel socio económico.

#### 11.6.2.1 Diversidad

La atención a la diversidad es una realidad emergente en las cuestiones abiertas. La diversidad es una realidad de los centros educativos en los que trabajan los docentes encuestados. Los alumnos son diversos por su propia idiosincrasia, su manera de pensar o su manera de actuar, pero estas diferencias se ponen de relevancia si encontramos alterado el ritmo evolutivo, cognitivo, afectivo o conductual. La mayoría de estos aspectos son ciertamente complejos



de atender mediante y a través de las TIC, como ocurrió en pandemia, más si cabe, si los medios no son los adecuados.

Con la expresión de los docentes vemos las dificultades para atender a diferencias individuales, personales, sociales, culturales o étnicas. Para estas diferencias, se realizan acciones diariamente en las aulas, muchas de ellas con tecnología. Por normativa, todo docente, y cada alumno, debe tener respuesta para su diversidad, en los comentarios que aquí encontramos podemos ver que es complejo dar respuesta en muchos momentos y más en momentos de pandemia.

Aquí se muestran algunas de las opiniones más relevantes:

Teniendo en cuentas las características y necesidades específicas de mi alumnado con Trastorno del Espectro Autista, sería muy beneficioso el uso de las TIC en el aula, pero no es posible, debido a que mis alumnos presentan obsesión con las tecnologías utilizadas como ocio y no es posible dedicarlas a un aspecto más educativo.

En el caso de la especialidad de Audición y Leguaje, el uso de las TIC para evaluar, por ejemplo, así como otras cuestiones... es complicado.

Complicado con las nuevas tecnologías atender a alumnos con problemas de aprendizaje al necesitar la presencia del Profesor.

En la situación actual de teletrabajo, las horas trabajo son más de 16, porque estoy conectada a mis alumnos todo el día.

La comunicación, colaboración con las familias está siendo a través del correo corporativo y plataforma educativa, la videoconferencia es más adecuada con alumnos mayores y no veo la necesidad de hacerlas con estas edades, lo mismo que la atención a la diversidad se encuentra más detenida ya que suelen enfrentarse a más brecha tecnológica, de recursos, de estímulos, de atención que los demás.

#### 11.6.2.2 Finalidad de las TIC

Es frecuente buscar las razones por las que utilizar o no utilizar las tecnologías en el aula, intentando en muchas ocasiones justificar si se seleccionan o si no, además de las diferentes razones por las que utilizarse. La finalidad de la educación, entre otros aspectos es desarrollar de manera integral a la persona y formarla para la sociedad, aquí, podemos cuestionar el modo, el método de realizarlo o las herramientas a utilizar. En este caso, las tecnologías son cuestionadas en diferentes comentarios de los docentes. Siendo en ocasiones consideradas como otra tarea «burocrática» o impuesta, a realizar en el aula.

Lo de las tareas administrativas es algo que llevo muy mal. Absorbe el 40 % del tiempo dedicado al trabajo dedicado al centro con las TIC y no hay manera de atender esta demanda diaria.

Estoy seguro de que las posibilidades son infinitas, para aprovecharlas sería necesario garantizar la conectividad del alumnado y que la alfabetización TIC no sea una transversal sino una

asignatura con su curriculum, profesorado especializado, medios..., para el alumnado, habitualmente el ordenador o similares es sinónimo de actividades lúdicas no de aprendizaje.

### 11.6.2.3 Nivel socioeconómico

Otro de los aspectos emergentes y relevantes del cuestionario es la continua alusión al nivel socioeconómico, específicamente pro la falta de dispositivos en las casas durante la pandemia o en situación habitual. Este nivel, incluye o va relacionado con ingresos, educación y ocupación laboral, por ello es habitual que se relaciones estos aspectos con el uso de la tecnología, su destreza, o meramente por si se dispone de medios tecnológicos o internet en casa. Estos aspectos incluso podrían relacionarse con logros y capacidades.

Por estas razones, muchos docentes encuestados hacen referencia a la igualdad de oportunidades, al entorno y contexto escolar, a variables condicionantes, la complejidad de cada realidad o modelos de familia con los que se encuentran.

Para utilizar más las TIC en los institutos se tendría que favorecer que todos los alumnos tuvieran ordenador y cobertura en casa.

Hay alumnado q no puede acceder a TIC ni antes ni ahora, no puedo usar este recurso en exclusividad. Estos días me ayudan a comunicarme, videoconferencia, no las he utilizado antes. En mi área no evalúo competencias TIC. Reitero, son un complemento, un apoyo, un enriquecimiento del proceso enseñanza aprendizaje.

El nivel socio económico de las familias condiciona el acceso y la utilización de las NNTT.

Existe una brecha social que tiene como consecuencia la brecha digital.

### 11.6.2.4 Medios

Podemos observar las siguientes afirmaciones:

Me reitero la educación en distancia en algunas familias profesionales no lo veo viable.

No sé si con un ordenador en cada aula, para uso del profesor, se puede hacer todo lo que parece que implica el uso de TIC. Aula con ordenadores para todos los alumnos hay una en el instituto. Los alumnos tienen su libro de texto.

La herramienta Racima es muy poco funcional. No ayuda a la comunicación entre familias y escuela.

Las TIC no forman parte natural de la dinámica general de mis clases porque no tengo medios. Lo que uso (dispositivos, *software*, etc.) es todo propio.

### 11.6.2.5 Competencia digital

Sobre: ¿Las evaluaciones y controles?; no necesito TIC muy avanzadas; porque hago exámenes-ejercicios con casos prácticos; más o menos completos; donde me resulta fácil ver si lo saben o no. Pero si tienen que hacer test o plantillas o preguntas cortas; son expertos en copiar, pegar, enviarse notas, pasarse preguntas, copiar de otros...etc. Ahora lo que hay es

dispersión con el uso de las TIC y en cuanto a proteger la identidad digital; no estoy segura de ello.

Estoy aprovechando el periodo de confinamiento para mejorar mi competencia digital según las necesidades que se nos plantean.

Supongo que un día no muy lejano todo se hará de esa manera. En este momento estoy realizando dos cursos *online* para aprender estrategias y recursos en la educación a distancia debido a la pandemia.

#### 11.6.2.6Tiempo

El sistema educativo está plagado de tareas administrativas (repetitivas cada curso) que restan mucho tiempo al docente para implementar otro tipo de metodologías.

Las horas de docencia. Se debe tener en cuenta que no todos los profesores imparten la misma carga lectiva. Depende de si pertenecen a cargos directivos, FCT, etc.

En mi caso imparto únicamente 5 horas.

De la misma manera que se critica la no utilización de los medios digitales en el aula, también considero que no se debe dedicar toda la hora de clase a ello. La clase es un lugar para hablar, escuchar, escribir (a mano que lo estamos perdiendo), etc. Creo que deben ser un complemento dependiendo de los casos.

La formación en TIC y su uso exige mucho tiempo extra del que no se dispone.





## **CAPÍTULO 12**

# **CONCLUSIONES GENERALES Y LÍNEAS DE FUTURO**





## 12 Conclusiones generales y líneas de futuro

---

La investigación realizada en esta tesis doctoral se ha adecuado al contexto, interés, relevancia y coherencia del mundo educativo y de los docentes. Por este motivo, se ha tenido en consideración que la investigación fuese posible de realizar, desde la elaboración del marco teórico, elaboración del cuestionario y aplicación de este.

Esta tesis doctoral tiene interés para la comunidad, en especial para los docentes y las administraciones encargadas de la formación de profesorado. Pudiendo este trabajo repercutir en el desarrollo profesional de los docentes.

La revisión de la literatura realizada aporta al conocimiento científico del profesorado, al estar centrada en los modelos de aceptación tecnológica, la competencia digital y la formación de profesorado. Así, esta indagación teórica podrá ser utilizada por la comunidad científica educativa, puesto que unifica por primera vez diferentes modelos de formación docentes y los modelos de competencia digital docente actualizados que son referencia en la educación a nivel internacional.

La investigación, tiene relevancia y valor teórico y práctico, especialmente desde la revisión de modelos teóricos, análisis cuantitativos y diseño específico del modelo a estudiar. Por otro lado, emerge del conocimiento de la realidad de estudio de los docentes, teniendo dos vertientes claras diferenciadas, conocer la aceptación y uso de la tecnología, y poder innovar, proponer propuestas de mejora y/o cambiar las políticas educativas en lo que respecta al uso de dispositivos tecnológicos.

La coherencia tiene que ver con la realidad educativa ya que se conecta a centros educativos, docentes, administración y se da una visión global para el análisis, siendo la muestra seleccionada representativa. Por último, el contexto se adecúa las dimensiones y factores de aceptación y uso docente, siempre desde la contextualización a tipología centros, docentes, familias y alumnos, en la que nos enmarcamos.

### 12.1 Valoración de los objetivos propuestos y conclusiones relevantes del modelo de investigación

Tras el desarrollo de la tesis doctoral con la investigación teórica y práctica realizada, puede concluirse, que la investigación cumple los objetivos propuestos. Con esta tesis se conocen los principales factores para la aceptación y uso docente de los dispositivos en el aula.

Es reseñable el momento con el que esta tesis se desarrolló, pues se ha redactado e investigado en plenos momentos de pandemia por Covid-19. La investigación se sustenta bajo un marco teórico en torno al modelo TAM, UTAUT y UTAUT-2, de modo que se genera un modelo de estudio específico para conocer la aceptación y uso docente de dispositivos digitales para mejorar el aprendizaje en el aula. Además, puso de manifiesto el pensamiento de los docentes en el momento de la pandemia.

En cuanto a la contribución de objetivos específicos podría afirmarse la consecución de todos ellos, por los siguientes motivos que se exponen de manera pormenorizada y categorizando con cada uno de los factores analizados en apartados anteriores.

Específicamente nos ha llevado a cumplir con el objetivo general, para conocer la aceptación y uso docente de dispositivos digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la propia percepción del profesorado que los protagoniza. Aunque posteriormente se explicarán las conclusiones relevantes de los objetivos específicos, cabe señalar la aceptación de 11 de las 13 hipótesis formuladas. Grosso modo, podemos concluir que se ha conocido el proceso de aceptación y uso de la tecnología desde los grandes factores: beneficios hedónicos y utilitaristas, norma subjetiva, condiciones facilitadoras, autoeficacia y actitud, todo ello desde una visión cuantitativa. De modo específico, este objetivo se ha complementado con la visión cualitativa, desde la emergencia de datos que nos han llevado a conocer el proceso de aceptación de modo específico y concreto.

Podemos concluir, a través del primer y segundo objetivo, que esta investigación ha contribuido a identificar los factores que predicen la disposición hacia la aceptación de la tecnología por los docentes y a determinar los factores de uso de los dispositivos digitales por docentes, todo ello desde el análisis teórico desde la revisión de la literatura, el análisis cualitativo y cuantitativo. Así, queda reflejado en apartados anteriores. En esta investigación se dota de valor a los datos cualitativos, siguiendo la línea de González (2015), el cual estudió el comportamiento para adopción de tecnología por empleados utilizando el modelo UTAUT, desde datos cuantitativos y cualitativos, promoviendo la triangulación.

De este modo, se encuentran diferentes factores, que como se ha venido describiendo se engloban bajo 13 hipótesis, en grandes dimensiones como son facilidad percibida, compuesta de las condiciones facilitadoras y la norma subjetiva, utilidad percibida, compuesta por los beneficios utilitaristas y beneficios hedónicos, actitud/intención y uso. Estos factores, se han interpretado de modo cualitativo, cuantitativo y desde la revisión de literatura existente.

Por estos motivos, se procede a responder a los objetivos de la investigación centrándonos en los factores trabajados:

### ***12.1.1 Conclusiones generales: Condiciones facilitadoras***

Las conclusiones generales sobre las condiciones facilitadoras nos llevan a afirmar que, en el contexto de pandemia, las condiciones facilitadoras no son condicionantes de la actitud de los docentes para el uso y aceptación de la tecnología (H5). Esta hipótesis queda aceptada por valores matemáticos, pero debemos decir que las condiciones facilitadoras afectan negativamente a la actitud de los docentes. Es necesario destacar que en el momento de pandemia vivido los recursos del aula no eran necesarios, puesto que los docentes utilizaban solamente los recursos TIC personales de los que disponían.

Por otro lado, los resultados confirman que las condiciones facilitadoras predicen positivamente la autoeficacia percibida de los docentes (H6). En concreto, las condiciones facilitadoras como tener recursos TIC posibilitan el desarrollo competencial de los docentes en las diferentes áreas de la competencia digital.



Podríamos sintetizar concluyendo que las condiciones facilitadoras referidas a recursos técnicos, disponibilidad de aulas y espacios, recursos y apoyos necesarios como formación y asesoramiento, uso de espacios TIC, contar con un buen servicio y atención informático y tener una política activa de la administración sobre la adopción de tecnologías, generará que los docentes tengan una mejor autoeficacia percibida, pero por el contrario, estos factores no influirán en su actitud/ intención.

Desde el análisis cualitativo realizado, podemos concluir que, a grandes rasgos, son condiciones facilitadoras: las políticas educativas de la administración, la formación, las políticas de innovación y las infraestructuras, determinan la aceptación y uso de la tecnología por parte de los docentes.

Contar con un buen servicio de infraestructura técnica, de infraestructura de recursos tecnológicos y con un buen servicio técnico de apoyo a la docencia es de especial relevancia. Entre otros, debe prestarse atención a las conexiones a redes, instalación de *software* y reparación de dispositivos. En síntesis, los datos cualitativos emergentes estarían en concordancia con los resultados cuantitativos obtenidos para verificar las condiciones facilitadoras.

Tomando como referencia el análisis cualitativo, aparecen grandes limitaciones para el uso de la tecnología como son las barreras de infraestructuras, deficitario servicio técnico, falta de formación, carencias en competencia digital o desconocimiento técnico sobre seguridad digital. Los docentes concluyen que su mayor limitación son las infraestructuras, falta de dispositivos, alumnado inmerso en un contexto desfavorecido, contenidos digitales de pago y atención personalizada para solucionar problemas TIC.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto el poder de influencia de la facilidad percibida. Así, Cabero-Almenara *et al.* (2018), destaca que la facilidad percibida en el uso de la tecnología es determinante para los docentes. Así mismo, Yuen *et al.* (2008), afirman que la aceptación tecnológica depende de la facilidad de uso percibida, ya que entre los profesores es extremadamente importante.

### **12.1.2 Conclusiones generales: norma subjetiva**

Las conclusiones generales sobre la norma subjetiva nos llevan a afirmar que la norma subjetiva influye positivamente en los beneficios utilitaristas de los docentes (H1), así como sobre los beneficios hedónicos para los docentes (H2) y la autoeficacia percibida de los docentes (H4). Por el contrario, los resultados de la investigación no permiten confirmar que la norma subjetiva influya de manera directa en la actitud de los docentes (H3). No obstante, sí es posible concluir que la norma subjetiva tiene un efecto positivo sobre la actitud a través de los beneficios utilitaristas y hedónicos (efectos indirectos).

Podríamos sintetizar concluyendo que la norma subjetiva referida a, demanda de las TIC por parte del alumnado, la opinión de los compañeros docentes, la promoción de las TIC por parte del equipo directivo, así como la demanda de las familias del uso de las TIC, contribuyen positivamente al beneficio hedónico, beneficio utilitarista y autoeficacia.

Sobre el análisis cualitativo realizado, podemos concluir que, a grandes rasgos, son condicionantes, la opinión de la sociedad, entendida como los alumnos, familias y compañeros docentes, por lo que estaría en concordancia con los resultados obtenidos de modo cuantitativo.

### **12.1.3 Conclusiones generales: beneficios utilitaristas**

Los resultados permiten afirmar que los beneficios utilitaristas influyen positivamente en la actitud de los docentes (H9). Siendo este el factor con mayores valores predictores de la investigación. Esto es, la actitud hacia el uso de las TIC en el aula mejora al percibir que estas facilitan el aprendizaje, repercuten en aspectos motivacionales como el interés, satisfacción y curiosidad de los estudiantes, son útiles para desempeñar el trabajo docente, permiten atender a la diversidad del alumnado de manera más efectiva, y son útiles para reducir tiempos en las tareas docentes.

Los resultados cualitativos nos llevan a apoyar estas conclusiones, ya que los docentes insisten que las TIC deben servirles para reducir su tiempo de trabajo, una ayuda y apoyo motivacional para el alumnado y un elemento de mejora para el aprendizaje.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, como la investigación de Cabero-Almenara *et al.* (2018), en la que se indica que la utilización de los sistemas tecnológicos es determinante para los docentes si generan beneficios utilitaristas y hedónicos, es decir, facilitando su trabajo. En esta línea, López y Silva (2016) concluye que la tecnología genera aceptación al reducir esfuerzos laborales y aumentar el rendimiento.

### **12.1.4 Conclusiones generales: Beneficios hedónicos**

También es posible afirmar que los beneficios hedónicos influyen positivamente en la actitud de los docentes (H10). En este sentido, son aspectos relevantes el disfrute de las TIC en el proceso de enseñanza, la satisfacción y sentimientos de bienestar con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el propio desarrollo profesional.

En síntesis, los beneficios hedónicos y utilitaristas son tratados de modo general como la utilidad percibida. Como se ha comprobado en capítulos anteriores en lo revisado en Davis (1989), la utilidad percibida es una motivación intrínseca que tiene la persona, en este sentido, a nivel cualitativo y cuantitativo, se comprueba que el disfrute con las TIC y la motivación es un elemento determinante para la aceptación de la tecnología. En definitiva, comprueba que la aceptación depende de los beneficios hedónicos y utilitaristas obtenidos, al igual que en esta investigación.

Son especialmente relevantes los condicionantes para la aceptación tecnológica sobre beneficios utilitaristas considerando que las TIC son una ayuda para facilitar el aprendizaje y un elemento motivacional para el alumnado. Por otro lado, en lo referido a la motivación hedónica, nos centramos exclusivamente en motivación relacionada con el disfrute, placer y satisfacción para el profesorado.

Las conclusiones cualitativas referidas a beneficios obtienen conclusiones sobre aprendizaje, motivación, diversidad, emoción o satisfacción para los docentes, siendo concordantes con

lo obtenido a nivel cuantitativo. Así, los docentes encuentran en las tecnologías un aliado puesto que aportan beneficios para su trabajo, reducen el tiempo de trabajo, mejoran el aprendizaje, aumentan la motivación o incluso se potencia la atención a la diversidad e influyen directamente en beneficios que afectan a la emoción, desarrollo docente o satisfacción.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto la influencia de la utilidad percibida para la aceptación de las tecnologías en los docentes. De este modo, Venkatesh *et al.* (2012), comprobó que la motivación es determinante, siendo una variable predictora/moderadora de comportamientos. Esta motivación promueve y potencia el interés, desarrollo profesional y propia satisfacción personal.

En esta línea, Tavera y Arias (2012), definen la utilidad percibida como la mejora de su tarea frente a tecnologías anteriores, afirmando, que la tecnología genera beneficios utilitaristas y hedónicos. En el estudio de Córdoba (2013) comprueba la aceptación tecnológica en entornos virtuales de aprendizaje y la aceptación tecnológica se debe comprobarse en términos de eficiencia y efectividad del sistema.

### **12.1.5 Conclusiones generales: Autoeficacia percibida**

Respecto a la autoeficacia, también es posible afirmar que la autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes (H12), pero no es posible confirmar su influencia directa en la actitud de los docentes (H11). Sin embargo, sí es posible concluir que la autoeficacia percibida tiene un efecto positivo sobre la actitud a través de los beneficios hedónicos y utilitaristas (efectos indirectos).

Son relevantes, por tanto, en relación al uso de las TIC en el aula, los conocimientos necesarios para compartir y colaborar mediante medios digitales, la percepción de tener una buena competencia digital, la competencia para elaborar contenidos digitales para estudiantes, la capacidad para localizar información relevante y transformarla en conocimiento a través de las TIC, la capacidad de resolución de problemas técnicos a través de medios digitales, así como el conocimiento de aspectos relativos a seguridad, identidad digital y protección de datos.

A nivel cuantitativo, afirmamos como conclusión que la autoeficacia percibida predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes. Esto es, poseer una buena competencia digital lleva a utilizar la tecnología. En el análisis cualitativo, es especialmente llamativa la crítica realizada por los docentes a la nula o escasa formación vivida en el momento de pandemia en el que se realiza la investigación y a la capacidad de auto aprendizaje que desarrollaron.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto la influencia de la autoeficacia percibida para el uso de las tecnologías en los docentes. La investigación de Arteaga y Duarte (2010), Ramírez-Anormaliza (2016) así como Gong (2004) expresan que la competencia digital tiene relación plena con el uso de la tecnología e interrelación con otras categorías.

Solano (2016), aporta en su investigación factores que determinan la intención de uso y el uso de entornos B-learning desde el modelo UTAUT, siendo esta tesis un fuerte aporte para los modelos teóricos de aceptación de la tecnología, ya que afirma que variables como la autoeficacia percibida frente la intención de uso y uso final, son determinantes.

### **12.1.6 Conclusiones generales: Actitud/Intención de uso**

Se confirma que la actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes (H13). Tomando a Venkatesh *et al.* (2012), entenderemos este constructo como la construcción perceptiva que refleja los resultados de las experiencias previas. De este modo, la actitud e intención, puede convertirse en un hábito de utilización de la utilización de determinadas tecnologías en el aula.

Las conclusiones cualitativas posteriores al análisis de hipótesis nos llevan a confirmar que la actitud predice positivamente el uso de la tecnología por los docentes. Considerando el análisis cualitativo, en el momento de pandemia, los docentes contaban con actitud y predisposición, puesto que era el único medio para mantener su labor docente al día. No obstante, destacan las dificultades para personalizar la educación.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto la influencia de la actitud e intención para la aceptación de las tecnologías en los docentes. Tomando el análisis de modelos similares como el de Donaldson (2011), Seven (2015) y Solano (2016), vemos que la actitud hacia la predisposición es uno de los elementos predictores de la intención de uso de la tecnología.

Centrados en referentes teóricos, si consideramos las principales referencias sobre competencia digital como INTEF (2017) o Ferrari (2012), no se entiende la definición de competencia digital sin realizar alusiones a la actitud, como un elemento más junto a conocimientos o habilidades docentes. En esta línea teórica, la actitud es un elemento de la identidad docente para Day y Kington (2008) y una competencia personal imprescindible para Rodríguez *et al.* (2020). Para Pinto (2016) el desarrollo profesional docente parte de la propia actuación y actitud del profesorado, y no se entiende sin esta última. Entre otros, Cortés (2016), determina la actitud, como la cualidad necesaria para estar abierta a los cambios.

### **12.1.7 Conclusiones generales: Uso**

El último constructo se refiere al uso actual y la utilización de las nuevas tecnologías en el aula y la preparación de las clases por parte de los docentes. En este aspecto se indagó en tiempo, frecuencia y finalidad de uso de las TIC y se concluye que los docentes utilizan diariamente las TIC.

Es destacable en el análisis cuantitativo, los tiempos y frecuencias de uso de las TIC en relación a las funciones, ya que, mayoritariamente las emplean para la realización de tareas administrativas, elaboración de materiales, incrementar la motivación y comunicarse con otros agentes educativos (docentes, familias y alumnos). Es reseñable el reducido uso de las TIC para la evaluación declarado por los docentes encuestados.

A nivel cualitativo las conclusiones de uso se centran en usos específicos de los docentes ante las TIC, siendo relevante la mirada TIC hacia la diversidad. Se concluye que, a pesar de las dificultades para atender a diferencias individuales, personales, sociales, culturales o étnicas, las tecnologías facilitan esta tarea docente. Por otro lado, la finalidad de uso encontrada en las conclusiones cualitativas es muy diferenciada, puesto que encontramos opiniones generalizadas que nos llevan a valorar la facilidad y optimización desde el uso tecnológico, o, por otro lado, para expresar el malestar con las infraestructuras, carga burocrática y administrativa y falta de recursos digitales en las aulas, necesidad de formación o necesidad de tiempo complementario para los docentes.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto los motivos de uso de las tecnologías. Para ello, debemos referenciar a los autores de los que se ha explicado esta tesis para explicar el modelo teórico, puesto que los modelos de aceptación buscan en todo momento el uso de las tecnologías, de este modo se comprueban los resultados de Davis (1985), Davis (1989), Davis, Bagozzi y Warshaw (1989), Venkatesh y Davis (1996), Venkatesh (2000), Venkatesh y Davis (2000) y Venkatesh y Bala (2008), Ramírez-Anormaliza (2016), Yáñez y Arias (2018), Rehman *et al.* (2016), Venkatesh *et al.* (2012), Venkatesh *et al.* (2016), Cabero *et al.* (2018), Calisir *et al.* (2014), Mojarro-Aliaño (2019), Mojarro Aliaño *et al.* (2018), Abbad *et al.* (2009) y Gong y Yu (2004) que han servido para poner de manifiesto la validación de investigaciones realizadas con estos modelos, en las que se comprueban inferencias, relaciones de variables, plantean hipótesis y forman un modelo específico para desarrollar sus investigaciones, poniendo como foco final el uso de las tecnologías.

Por otro lado, el uso de la tecnología está plenamente relacionado con la base teórica de esta tesis, con la base del desarrollo profesional docente, la formación, la competencia digital docente. De este modo, el uso de la tecnología considera las bases de desarrollo profesional docente de Ayala (2014), Ávalos (2016), Berliner (2000), Gallego (2018), Nieto (2016), Marcelo y Vaillant (2018), Marín (2013), Pech *et al.* (2017), Pinto (2016), Rodríguez *et al.* (2020) y Velázquez y Vaillant (2010).

Diez factores determinantes:

A modo de síntesis se destacan 10 factores determinantes de la aceptación y el uso docente, graduados de mayor a menor, según su relevancia en el análisis estadístico.

Figura 77

Factores determinantes de aceptación y uso de la tecnología



## 12.2 Valoración del objetivos y conclusiones relevantes sobre variables moderadoras

Las variables moderadoras son de especial importancia para esta investigación, es por ello que el tercer objetivo se define especialmente para su consideración: Analizar las diferencias significativas existentes en la intención de uso y el comportamiento docente en función de variables moderadoras como son: edad, género, experiencia, centro de trabajo, etapas en las que imparte docencia y titulación de desempeño profesional.

Las conclusiones sobre las diferentes variables moderadoras han considerado los modelos clásicos de aceptación de Davis (1985), Davis (1989), Davis *et al.* (1989), Venkatesh y Davis (1996), Venkatesh (2000), Venkatesh y Davis (2000) y Venkatesh y Bala (2008), explicados todos ellos en el capítulo cuatro.

Las variables, de modo más específico, se han referido a los trabajos que comprueban su existencia en investigaciones como las de Ramírez-Anormaliza (2016), Yáñez y Arias (2018), M. Rehman *et al.* (2016), Venkatesh *et al.* (2012), Venkatesh *et al.* (2016), Cabero *et al.* (2018), Calisir *et al.* (2014), Mojarro-Aliaño (2019), Mojarro Aliaño *et al.* (2018), Abbad *et al.* (2009) y Gong y Yu (2004).

De este modo se expresan los resultados en las variables género, edad y experiencia docente, centro de trabajo, etapas en las que imparte docencia y titulación principal de desempeño docente.

#### 12.2.1.1 Género

El género es una de las variables moderadoras consideradas en esta investigación. Como conclusiones de esta investigación podemos afirmar que las puntuaciones obtenidas en los diferentes constructos en el género masculino los valores son superiores a las del género femenino, pero solamente encontramos diferencias significativas en la norma subjetiva, beneficios hedónicos, autoeficacia percibida y uso.

Como conclusión principal sobre género puede afirmarse que el uso de la tecnología produce mayor utilidad percibida, especialmente, mayor beneficio hedónico para el género masculino. A su vez, la autoeficacia percibida tiene mayores altos en el género masculino que en el femenino, por lo que se puede concluir que el género masculino tiene una autopercepción de mayor formación en tecnología.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto que el género tiene relación directa sobre los constructos estudiados. De este modo, estarían en consonancia con las investigaciones de Meroño y Carmona-Martínez 2011, que comprobó las diferencias de aceptación por sexos en plataformas e-learning. González (2015), concluyó que el uso era mayor en el género masculino y mostró diferencias significativas en el uso de herramientas tecnológicas. Schmitz (2019) concluye en su investigación que existen diferencias claras entre hombres y mujeres, especialmente facilidad percibida y utilidad percibida.

#### 12.2.1.2 Edad

La edad es una variable moderadora, que se clasifica en tres grupos de edad para mayores de 50 años, entre 36 y 50 y menores de 35 años. Podemos concluir que los constructos con menores puntuaciones se dan en docentes mayores de 50 años y que los de mayor puntuación se dan en menores de 35 años. De modo generalizado, apenas se encuentran diferencias significativas en norma subjetiva y las condiciones facilitadoras.

Por otro lado, hay grandes diferencias en beneficios hedónicos y autoeficacia percibida. De esta manera, podemos concluir que a menor edad mayor son los beneficios y la autoeficacia percibida. Podemos afirmar, que, bajo su percepción, los docentes más jóvenes obtienen mayor beneficio hedónico y poseen mayor competencia digital. En esta síntesis, podemos concluir que, aunque con menor diferencia, obtienen valores más altos los docentes de menor edad en beneficios utilitaristas y actitud.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto que la edad tiene relación directa sobre los constructos estudiados.

Si tomamos a Venkatesh *et al.* (2003), Venkatesh *et al.* (2012), Solano (2016), Schmitz (2019), Venkatesh *et al.* (2003) y Venkatesh *et al.* (2012), confirman que la edad es una variable que es un factor moderador. De modo expreso afirman que a mayor edad es más difícil usar las

nuevas tecnologías. Es la investigación de Schmitz (2019), la que afirma que las personas de avanzada edad suelen ser más lentos en la adopción de tecnologías.

Por otro lado, las conclusiones están en consonancia con White y Weatherall (2000), Czaja y Lee (2001), Billipp (2001), que determinan que a menor edad mayor intención de uso de las tecnologías. Es Mojarro-Aliaño (2019), comprueba que la edad es moderadora del aprendizaje, coincidiendo con los resultados que emergen en esta tesis, puesto que encuentra que a menor edad se generan mayores beneficios hedónicos, beneficios utilitaristas, de autoeficacia, intención de uso y uso.

#### 12.2.1.3 Experiencia docente

La experiencia docente es otra de las variables moderadoras estudiadas. La experiencia se ha tratado en cuatro grupos de edades, menos de 5 años, de 6 a 15, de 16 a 25 y más de 25. Podemos concluir que las diferencias más claras en experiencia docente se dan en beneficios utilitaristas, beneficios hedónicos y actitud. Siendo mayores los resultados en el grupo de experiencia docente menor de cinco años. Tal es así, que tiene relación inversa entre los de mayores edades, de hecho, en estas variables, se aprecia una relación inversa entre las puntuaciones de los docentes con mayor experiencia. Así, podemos concluir que los docentes más jóvenes obtienen mayores beneficios y demuestran una actitud mejor para enfrentarse a su uso.

La experiencia docente en relación con la autoeficacia percibida es otro de los elementos a resaltar en estas conclusiones. Así, se puede concluir que el grupo de menor experiencia (5 años) tiene mejor autoeficacia percibida. Le siguen los de 15 años de experiencia que tienen una mayor autoeficacia, que los de mayor experiencia, es decir, tienen mayor competencia aquellos que tienen menor edad.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto que la experiencia docente tiene relación directa sobre los constructos estudiados. Venkatesh y Bala (2008) son los primeros en incluir la experiencia como variable docente comprobando las relaciones que se establecen como moderadoras. Comprobaron los efectos de la edad sobre la autoeficacia o facilidad de uso percibida, considerando que a mayor edad la intención de uso descendía significativamente.

#### 12.2.1.4 Centro de trabajo

El centro de trabajo es otra de las variables moderadoras de esta investigación. Tras la exposición de apartados anteriores, encontramos diferentes tipologías de centros educativos como colegios, institutos, centros de adultos, conservatorios... también clasificados en centros rurales, urbanos, públicos o concertados. La conclusión general sobre centros de trabajo los lleva a decir que no existen diferencias significativas entre los centros de trabajo. Los modelos analizados nos llevan a afirmar que la aceptación de la tecnología no es condicionada por esta variable.

En esta investigación podemos hacer conclusiones específicas por categorizaciones (centro rural, colegio urbano, instituto urbano, instituto rural, otros) en los diferentes constructos.



Entre las conclusiones específicas sobre el centro de trabajo afirmamos que los valores bajos en todos los constructos se encuentran en la categoría que agrupa a CEPA, EOI, conservatorio, EOEP, educación especial y ESDIR.

Estos resultados vienen a confirmar los obtenidos en trabajos similares al nuestro, donde se pone de manifiesto que el centro de trabajo tiene relación directa sobre los constructos estudiados. Yong (2004), observa en sus investigaciones que el centro de trabajo en diferentes entornos culturales y uso de la tecnología está relacionado, pero solo es determinante en individualismo frente a colectivismo y aspectos culturales. Por otro lado, Martín *et al.* (2014) investigan sobre el efecto de categoría profesional y rama de conocimiento, concluyendo que la categoría profesional modera todos los constructos e influye en la intención de uso, en relación a esta investigación podrían justificarse los valores más altos en autoeficacia percibida para el grupo de profesorado de educación secundaria.

#### 12.2.1.5 Etapa de impartición de docencia

La etapa de impartición de docencia es otra de las variables moderadoras. Tras el posterior análisis desde el modelo estructural entre los distintos grupos de etapa de impartición de docencia considerándose concluye que no existe un efecto moderador por la etapa de impartición de docencia.

No obstante, en base a los datos obtenidos podemos concluir que hay diferencias significativas entre los docentes de secundaria/bachillerato y los docentes de formación profesional, con diferencias significativas en la norma subjetiva, beneficios utilitaristas y actitud, siendo los de valores más bajos para el profesorado de secundaria y bachillerato. Por otro lado, se observan diferencias significativas en los beneficios hedónicos y utilitaristas para los docentes de infantil/primaria y los de formación profesional. Por ello, podemos afirmar que los docentes de infantil/primaria y los de formación profesional obtienen mayores beneficios del uso de las tecnologías.

A pesar de no obtener resultados específicamente concluyentes, el análisis de datos nos ayuda a comprobar lo estudiado en investigaciones como las realizadas por Cabero-Almenara *et al.* (2018), con especial interés para la relación entre facilidad percibida en el uso de la tecnología. Así como la visión de López y Silva (2016) que relaciona la aceptación de la tecnología y aumento de rendimiento. Por último, lo expuesto por Yuen *et al.* (2008), que afirman que la aceptación tecnológica depende de la facilidad de uso percibida, ya que entre los profesores es extremadamente importante.

De modo más concreto, Peral *et al.* (2014) en su análisis desde la investigación de variables moderadoras explica mayor uso de la tecnología en docentes más formados y que poseen mayor titulación universitaria, este aspecto estaría relacionado con los docentes que imparten en institutos.

#### 12.2.1.6 Titulación principal de desempeño profesional

La titulación principal ha sido estudiada como variable moderadora. Los resultados obtenidos determinan que no existe un efecto moderador de esta variable tras realizar el análisis de

la equivalencia del modelo estructural entre los distintos grupos de titulación principal de desempeño profesional.

No obstante, tenemos resultados que pueden afirmar diferentes conclusiones. Los docentes de grado tienen diferencias en beneficios utilitaristas, beneficios hedónicos, autoeficacia percibida y actitud. Por tanto, los docentes de grado obtienen mejores beneficios hedónicos y utilitaristas en la aceptación y uso de la tecnología.

Lo expuesto aquí, es de utilidad para el contraste de la investigación realizada por Tarhini *et al.* (2014) en el que comprueba que la utilidad percibida, por ende, los beneficios se ven afectadas positivamente a mayor nivel de estudios. En esta línea, López y Silva (2016), concluyen que las titulaciones previas son un condicionante para la aceptación tecnológica.

### 12.3 Conclusiones y aportaciones para la aceptación de la tecnología en los planes de desarrollo profesional docente

A lo largo de esta tesis podemos encontrar diferentes aspectos y evidencias que permiten desarrollar una serie de propuestas para el desarrollo profesional de los docentes, desde su formación inicial, continua, su experiencia o el propio aprendizaje a lo largo de la vida. Las diferentes aportaciones y reflexiones que aquí se plasman podrán ser de utilidad para los planes de formación que realizan las comunidades autónomas y otras instituciones educativas.

La revisión de la situación refleja que la *formación inicial* es carente de competencia digital, puesto que, se plantea como una característica transversal y que los datos reflejados en apartados disponen que hay carencias formativas en el uso de las tecnologías educativas. Por ello, se propone la intensificación de esa formación en las propias titulaciones. A su vez, el prácticum de docentes puede intensificar la realización de actividades con su utilización en el aula, pero del mismo modo, las administraciones educativas no deben mirar para otro lado y encargarse de estos futuros docentes. Permitiendo el acceso a las formaciones, siempre y cuando se pueda realizar, de los cursos y jornadas que los docentes en activo realizan.

La *formación permanente y continua*, como ha podido observarse, ha evolucionado tras el momento de pandemia y se demuestra con la recogida de datos esta de investigación.

Por todo ello, se propone que todo plan de formación continua de los docentes recoja:

- Cooperación y colaboración entre docentes.
- Modalidades flexibles de formación.
- Modelos de formación eficaz.
- La formación online viene para quedarse.
- Dotaciones tecnológicas para la formación docente.
- Actualizar los sistemas de reconocimiento económico ligados a la formación.
- Considerar la opinión de los docentes.
- Herramientas facilitadoras de la labor docente.
- Transversalidad y didáctica.
- De la teoría a la práctica.

- Administración docente, sin docentes.
- Áreas de la competencia digital.
- Pedagogías activas.

### *12.3.1 Cooperación y colaboración entre docentes*

La revisión realizada en esta tesis y los datos obtenidos ponen de manifiesto que los modelos de formación deben insistir en la cooperación y colaboración de los docentes, especialmente en la dimensión cualitativa y cuantitativa de la tesis. El aspecto cooperativo y colaborativo, se genera rompiendo barreras individualistas que se reflejan en capítulos anteriores y valorando los datos obtenidos en la tesis con la que se valoran la mayor cooperación de docentes mediante el uso de las tecnologías en la situación de pandemia.

En este sentido se propone que cualquier modelo formativo, o sus modalidades formativas, tengan un cierto grado de aprendizaje compartido o de elaboración de productos desde la colaboración de docentes. De esa manera, podrán establecerse coordinaciones en proyectos de innovación, tareas compartidas en cursos, reuniones informativas o sesiones de formación en cascada. Cada vez más, podemos centrarnos en elementos de colaboración como los proyectos de «expediciones pedagógicas» que versan sobre observar y conocer a otros docentes de la misma comunidad o de otras. Por otro lado, la colaboración puede realizarse en grupos de trabajo entre centros en el que uno de los docentes pueda ser el mentor de sus compañeros, y especialmente, generar foros de colaboración docente.

El proceso formativo y diferentes modelos, la literatura existente y la investigación realizada se centra en el proceso de aprendizaje activo y experimental en la clave del aprendizaje significativo, también para los docentes. Este aprendizaje es de mayor utilidad para el aprendizaje, sea de tecnologías o de cualquier aspecto, si se aprende en colaboración y comunicación con los demás, aprendiendo desde el propio error hasta de la observación de los demás. Por ello, la administración debe establecer sistemas de coordinación y colaboración para el seguimiento y desarrollo de proyectos educativos.

Hasta el momento, la tecnología no se ha mencionado en esta cooperación colaboración de docentes, pero está claro que los datos de esta tesis ponen de manifiesto que el docente se ha preparado para cooperar y colaborar usando las tecnologías como una herramienta para acercar a los docentes. La cooperación y colaboración, a través de herramientas digitales, fue uno de los aspectos más valorados del uso y la aceptación de la tecnología, especialmente en momentos de pandemia. A día de hoy, está permitiendo nuevos lazos de comunicación y colaboración entre docentes de diferentes comunidades autónomas.

Este apartado de colaboración y cooperación entre docentes debe considerar, que la edad es un factor determinante en la aceptación y uso de la tecnología, puesto que se ha comprobado que a menor edad mayores la intención de uso, el uso, y los beneficios que genera, son mayores en los docentes de menor edad.

### ***12.3.2 Modalidades flexibles de formación***

La sociedad, y especialmente la sociedad del conocimiento, es cada día cambiante. Llama la atención que la mayoría de las comunidades autónomas tiene una normativa antigua y que recoge modalidades de formación similares y que apenas han evolucionado. En este sentido, debemos partir del uso tecnológico para esta flexibilización. Utilizando los medios tecnológicos para generar modelos presenciales, semipresenciales o puramente online, considerando este último un modo de llegar al mundo rural.

La flexibilidad de la formación debe llegar con modelos híbridos que permitan la mezcla de programas, proyectos, seminarios, cursos o jornadas... puesto que cada docente y cada centro educativo se encuentra en un contexto diverso y puede ocurrir que la formación no esté pensada para cada una de las necesidades.

Es necesario generar flexibilidad en los modelos encorsetados de las comunidades autónomas, entre otros aspectos, para descentralizar las localizaciones en las que se realizan las diferentes formaciones. Y si es el caso, continuar con el uso de herramientas digitales para llegar a cualquier docente, sea cual sea su localidad de residencia.

### ***12.3.3 Modelos de formación eficaz***

Las diferentes comunidades autónomas estudiadas y los datos obtenidos por los docentes pueden llevar a generalizar que los modelos, o mejor dicho, modalidades se centran en un mismo número de modalidades comunes, que apenas se componen de elementos flexibles o adaptables a su entorno, pero que, todos ellos tienen una eficacia «comprobada». Puesto, que de ninguna de ellas se encuentran investigaciones sobre la eficacia de cada uno de los modelos.

La eficacia debe llegar a la formación de los docentes, con un supuesto efecto deseado, que en muchos casos no está claro en algunas de las comunidades, planes de estudio o según la opinión docente. Por ello, debe generarse una formación eficaz en herramientas tecnológicas que permitan reducir el tiempo dedicado a tareas cotidianas como la evaluación, a la realización de materiales o a la preparación de contenidos. Por ello, las formaciones, sea cual sea su modalidad, deben incorporar procesos prácticos, colaborativos y especialmente, basados en la científicidad.

La revisión de literatura e investigación no define un modelo perfecto de formación de profesorado, ni de los modelos metodológicos y pedagógicos, si es algo cierto es que se propone el eclecticismo metodológico, siempre desde la fundamentación científica y tomando la teoría basada en la práctica. Solo de este modo se conseguirá la significatividad del aprendizaje en los docentes que realicen formación inicial y continua, así como procesos de aprendizaje ricos y estimulantes.

A lo largo de esta tesis, se ha indagado sobre el rol docente, si algo se pretende aclarar es que el docente debe estar en permanente formación, como deber y como derecho, en el caso de las administraciones su modelo debe representar la cercanía que a ellos se le exige, bajando

de la tarima para acercarse a ellos y dejando su visión panóptica. De esta manera, al Administración debe abogar por un modelo que acompañe y facilite el proceso formativo, dotando de herramientas y conocimientos. En esta línea debe encargarse de dinamizar a los docentes generando materiales que sean de utilidad, contrastado en la investigación, que permitan romper la individualidad docente. Individualidad, especialmente visible en Educación Secundaria, que conlleve a la apertura a su comunidad de docentes, los alumnos, las familias y cualquier entidad del entorno. Siendo una de las primeras premisas para cumplir este aspecto, la formación de la administración en los centros educativos.

#### ***12.3.4 La formación online viene para quedarse***

El aprendizaje generado en la situación vivida en la pandemia y el avance generado en las administraciones el mismo año de pandemia y las dotaciones e inversiones generadas tras la pandemia, nos llevan a afirmar que la formación online y la enseñanza digital vienen para quedarse, si alguien lo dudaba.

De esta manera, la administración debe formar a los docentes también en modalidades online, puesto que curiosamente anteriormente a la pandemia todas sus formaciones eran principalmente en modalidad presencial. La formación, además de en competencias, contenidos o didáctica de la especialidad, debe dirigirse a modelos de comunicación, en la que la propia administración deberá dar ejemplo y permitir reuniones online, cuando antes no las promovía, o permitir la exposición de motivos o proyectos mediante una pantalla.

En este sentido, convivirán modalidad online, presencial y mixta en la formación en cursos, reuniones de grupo de trabajo o seguimiento de proyectos de innovación. No obstante, es conveniente determinar que la formación sincrónica debe contener criterios que permitan la evolución y seguimiento correcto del alumnado que la realiza.

#### ***12.3.5 Dotaciones tecnológicas para la formación docente***

La revisión de literatura realizada, el conocimiento sobre planes de innovación y formación y los datos obtenidos llevan a afirmar que toda aquella inversión que sea realizada por cualquier administración debe unirse y ligarse a la formación de los docentes, en muchos de los casos, como requisito para que las dotaciones y gasto económico de las comunidades autónomas lleguen a tener el uso y aceptación de la tecnología que se pretende.

Es mencionado por los propios docentes, que, la tecnología sin control no sirve de nada. En ocasiones los docentes de centros públicos se han encontrado con carencia de medios, y en otros momentos, de abundancia. Esta abundancia generó que programas como «escuela 2.0», mencionado los docentes, no cubriese con las necesidades puesto que los docentes no se encontraron las ganas, motivación, actitud, y especialmente formación para enfrentarse a su uso en el día a día del aula.

### ***12.3.6 Actualizar los sistemas de reconocimiento de la formación***

Los docentes requieren de reconocimientos, ya que su carrera apenas permite la promoción, por ello debe reconocerse la labor de formación hacia su carrera profesional, el reconocimiento de la coordinación de proyectos, el desempeño TIC o el reconocimiento económico con sexenios y trienios.

El reconocimiento de sexenios para docentes de la administración pública llega por un Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de octubre de 1991, cierto es, que no es una normativa relevante a la que se enfrenten a leer los docentes frecuentemente como son los reales decretos, decretos, órdenes o resoluciones... Este acuerdo, expresa que cada docente cobrará un complemento económico si realiza formación cada seis años de desempeño profesional. Esta «obligación» requiere de una formación de 100 horas cada seis años, lo cual, hoy en día se consigue con uno de los muchos cursos que realizan los sindicatos realiza el propio ministerio de educación o todos aquellos proyectos, grupos o seminarios que se imparten desde la administración. De este modo, raro es aquel docente que no consigue este bajo número de horas de formación.

En otros reconocimientos docentes, vemos que el ámbito referido a formación TIC como puede ser la denominada «carrera profesional» o concurso de traslados, no se valora el desempeño como coordinador TIC y apenas se valora la formación continua., puesto que se establecen valores altos y fijos en la formación que todo docente consigue en su primer sexenio.

Los aspectos mencionados no deben quedar ajenos a la realidad que nos vamos a encontrar al realizar un plan de formación puesto que será difícil motivar a los docentes si los «incentivos» no valoran la mencionada formación.

### ***12.3.7 Considerar la opinión de los docentes***

La administración, y más si nos centramos en la elaboración de planes de formación, deben considerar la opinión de los docentes. Entre otros aspectos, porque cada centro es diferente y la formación inicial de cada docente es totalmente particular. Así, se pone de manifiesto entre las diferencias entre planes de estudios de los mismos grados o las diferencias notables entre los perfiles técnicos docentes que deciden reconvertir su labor hacia la docencia.

En este sentido, los docentes deben ayudar a construir sus planes de formación contribuyendo especialmente en el diseño de formatos formativos, en cuanto a las modalidades de formación y los principales ámbitos.

La Administración, y específicamente, los centros de formación de profesorado deben además de encuestar a sus docentes aprovechar los momentos que se generan en coordinaciones de proyectos, tertulias en cursos, e incluso, momentos de descanso y café, de modo que toda su opinión permita reconducir el plano formativo docente. Por estos motivos, la administración debe aprovechar su potencial para generar el diálogo y colaboración entre docentes y entre la propia administración.

No considerar la opinión de los docentes lleva a la contradicción, ya que, la normativa educativa, las direcciones de innovación y/o de formación proponen modelos participativos y

democráticos para que en el aula los docentes escuchen a sus alumnos. Del mismo modo, si pretendemos mejorar la participación e implicación de los docentes en la formación tendremos que hacerles protagonistas, desde la escucha activa, con su participación y haciéndoles participe de que la administración está presente en la sociedad y conoce la realidad educativa de su entorno.

### ***12.3.8 Herramientas facilitadoras de la labor docente***

El marco teórico y la indagación llevada a cabo con docentes nos lleva a afirmar que las tecnologías no son más que una herramienta. Nadie entendería hoy en día que un carpintero no utilizase un taladro eléctrico para hacer agujeros, o que un albañil no utilice una hormigonera y siguiera amasando en un carretillo con una azada. Estos ejemplos, no llevan a intentar definir el uso de las herramientas TIC como una herramienta más que evoluciona pero que el contenido que trabajan, de enseñanza y aprendizaje, se guía por principios educativos y teorías de aprendizaje, que se desarrollan desde hace más de 100 años.

En este sentido, y centrado en los modelos de aceptación tecnológica, las herramientas TIC propician que el trabajo y labor docente sea más fácil y útil, llevando como en otras profesiones a la reducción del tiempo de trabajo. Como se ha destacado por los encuestados facilitan la evaluación, diseño o de comunicación.

Por todo ello, los planes de formación deben centrar su tarea en promover las herramientas tecnológicas como un medio para conseguir un fin, que no solo debe ser generar aprendizaje en su alumnado, sino que también la de hacer más fácil la labor docente mediante el uso de las tecnologías.

### ***12.3.9 Transversalidad y didáctica***

Los planes de formación deben tener un tinte transversal en el que no solo se ciñan a un solo aspecto de aprendizaje, especialmente en los cursos de formación. Si por un lado los planes de formación de docentes en la universidad abogan por la transversalidad, al parecer sin el éxito deseado como se demuestra en la encuesta, los planes de formación de docentes en activo se dedicaban a convocar formaciones de uso de herramientas. Sin centrarse, en que puede trabajarse la evaluación pensando en áreas y materias específicas y a su vez desarrollarse formaciones en herramientas digitales que permitan el trabajo por áreas y de evaluación.

La didáctica, la gran olvidada en los planes de formación, parece que no debe considerarse puesto que no se refleja en planes de formación o normativa. A pesar de ello, los docentes y el marco teórico, insisten en que deben conocerse las técnicas y métodos de enseñanza, recalando entre las competencias que deben adquirir, la competencia didáctica para aplicar el conocimiento específico de un área.

En este sentido, estamos inmersos en un mundo complejo en el que podemos enmarcar infinidad de conceptos educativos que nos lleven a la renovación, reforma o cambio educativo, que han sido vistos en esta tesis o que recopila Feu *et al.* (2021) en su obra. Así, podemos considerar que la clave es tratar en los planes docentes como clave para la renovación de la

formación diferentes aspectos, cualidades y valores que tengan que ver con la inclusión, respeto, tolerancia, convivencia, equidad, feminismo, biodiversidad, ecologismo, democracia, participación, igualdad, diversidad, pluralidad, inclusión. Sin olvidar que la educación se genera en espacios y ambientes, determinados por la política, el movimiento social o la construcción comunitaria.

### ***12.3.10 De la teoría a la práctica***

Todo plan de formación tiene que ser consciente de que los docentes que realizan un seminario, grupo de trabajo, viaje para conocer otros centros, asiste a unas jornadas o se forma en curso, lo que pretende es llevar a su aula lo aprendido, incluso con cierta inmediatez. En contraposición a esto, nos encontramos modelos formativos que proponen cursos meramente teóricos cuando deberían ser eminentemente prácticos, ya que, en la profesión docente parece que se considera diariamente que no se tienen conocimientos teóricos y que deben repetirse por si los olvidan.

En esta concepción de llevar los planes de formación hacia un camino que va de la teoría a la práctica, debe seguirse una línea compensada, en la que la teoría ponga un punto de coherencia de científicidad pero que nos lleve a una visión práctica. Esta visión práctica, curiosamente no es trabajada en la formación docente desde un punto de vista del uso de las metodologías activas, puesto que no es frecuente que las administraciones pongan a formarse a sus docentes utilizando el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje servicio o técnicas como las de invertir la clase.

El concepto de ir de la teoría a la práctica se ha visto destacado en varios momentos de la investigación por el propio profesorado, pero es un conocido por cualquier docente como la premisa por excelencia de John Dewey. La revisión de la literatura de esta tesis y del marco conceptual ha podido destacar diferentes referencias a este pedagogo, psicólogo y filósofo estadounidense. Especialmente, Ferri (2021) muestra la idea de ligar la formación desde la teoría a la práctica, basándonos y utilizando la experiencia. En esta línea se destaca el proceso de aprendizaje activo y cierto precursor de metodologías activas como el aprendizaje servicio, desde el tratamiento de la actividad colectiva y la interacción docente y social. En esta reflexión teórica y práctica podríamos citar a los clásicos de la educación, tomando teorías como la educación globalizada de Decroly, los entornos de cooperación de Freinet, la experimentación con el entorno de Montessori, el constructivismo de Piaget o el constructivismo social de Vygotsky.

Son por estos motivos y razones, que la científicidad de la experiencia basada en la teoría conlleva cambios sustanciales en educación que pueden generar nuevos modelos educativos y líneas futuras de investigación.

### ***12.3.11 Administración docente, sin docentes***

No deja ser llamativo que la administración educativa de cualquier comunidad no se compone de docentes, como elemento principal y de relevancia para su diseño, puesto que, en la mayoría de los servicios educativos de cualquier comunidad autónoma, apenas hay docentes.



Si nos fijamos en el marco teórico, la normativa de formación se realiza en las diferentes consejerías de educación, en todas ellas hay personal funcionario que está regulado por una RPT, y que en ellos apenas hay puestos categorizados exclusivamente para docentes. Este personal técnico, pero no docente, se encarga de la realización de normativa, órdenes o disposiciones de contenido educativo.

En este sentido, la afirmación tajante sobre que en la administración docente no hay docentes, sería una falsedad. Pero, podemos reflexionar sobre los docentes que tiene la administración ya que si damos una visión a las estructuras de las diferentes consejerías los puestos de mayor nivel (jefes de servicio) siempre están ocupados por personal del mayor grado, el denominado A1, limitando en estos puestos a personal docente que imparte en Educación Primaria y FP, frente a los docentes que imparten en secundaria, con notoria formación técnica, no en pedagogía.

Es importante para la realización de planes de formación que, si la administración educativa no tiene a disposición a docentes que opinen en su elaboración, se guíe de puntos expuestos anteriormente, y permita la colaboración en el diseño de estos planes. A pesar de que, pueda poner en evidencia el papel de diseño y ejecución que debería tener la propia administración.

La administración debe ser ejemplar en la continuidad y equilibrio de los cambios, es frecuente la implementación de programas en tiempos breves, tan breves como la duración de alguno de ellos tras un cambio político. Esta continuidad, dotaría de mayor sentido a la arquitectura de la misma, dotando de estabilidad de los docentes que están allí y en el aula y de continuidad para los procesos formativos que implementan para los docentes.

### ***12.3.12 Áreas de la competencia digital***

Este punto es una propuesta más para mejorar la aceptación y uso de la tecnología en los planes de desarrollo profesional docente, apartado lógico y evidente sobre lo revisado en esta tesis sobre el desarrollo profesional docente y la competencia digital. No por ello, y tomando como referencia lo mencionado, y las corrientes de pedagogía activa que se desarrollan en la actualidad, debe realizarse un componente de crítica.

La crítica, surge, al estandarizarse y categorizarse a los docentes bajo un sistema categorial que puede tener paralelismos con modelos empresariales y que pretenden categorizar al docente como experto en determinadas destrezas y competencias. Por otro lado, como si fuese un lobby presionando, se establece un modelo que permite categorizar y mercantilizar la formación docente. Este desarrollo profesional categorizado, permitirá incluso, ser validado desde inteligencia artificial mediante algoritmos que decidan qué formación es la más recomendable para los docentes.

No obstante, tras esta introducción realizada con opiniones estudiadas en la tesis, se pretende desarrollar la competencia digital en los docentes, siempre y cuando la tecnología se use, como la mayoría de las áreas del marco proponen. Así, conocer la teoría y la práctica, aplicar el conocimiento, verdaderamente comprender el uso de la tecnología en el aula, transferir los aprendizajes a los alumnos, solucionar problemas y como fin último, innovar.

El desarrollo profesional docente, por tanto, debe tener en cuenta el marco de competencia digital docente. Más si cabe, pretendiendo proponer un modelo de uso y aceptación de las TIC centrado en el aprendizaje competencial, de uso de pedagogías activas que tenga al docente como centro del aprendizaje. Al igual que el marco de competencia digital debe proponer un aprendizaje significativo, colaborativo y personalizado.

Enfocando la competencia digital según el marco actual tendremos cuatro áreas que directamente se centran en el uso y aceptación de la tecnología, como lo que en esta tesis concierne. Estas áreas se centran en los contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación y empoderamiento del alumno. Todas ellas se describen como uso práctico, uso pedagógico, uso en el proceso y uso para mejorar la inclusión, la atención a las diferencias individuales y el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.

La competencia digital, que, en base a este marco, debe tener el docente ya por hecho el conocimiento transversal de tecnologías emergentes, la gestión de entornos virtuales, la vida digital y pensamiento computacional.

Los docentes encuestados, como se ha mostrado en apartados anteriores, valoran especialmente la necesidad de formación en competencias digitales y fomento por parte de las administraciones del uso de las TIC en el aula. Es de especial interés para los docentes la aportación a la competencia digital del alumnado, puesto que, muchos de los encuestados destacan el desconocimiento de su alumnado y la necesidad de incorporar las competencias digitales al proceso de enseñanza y aprendizaje.

El aspecto de infraestructuras es para los encuestados, un gran problema para avanzar. Especialmente al tener problemas técnicos diariamente en las aulas, por lo que sería conveniente adecuar formación para solucionarlo. Como era de esperar, en el momento de la investigación, se destacó que la educación online no sustituye a la educación presencial en niveles de Educación Primaria y Secundaria.

El desarrollo profesional docente, no solo deberá considerar la formación en el mero uso de las tecnologías, ya que debe centrarse en competencias profesionales, competencias pedagógicas y competencias aplicadas a desarrollar el aprendizaje en el alumnado. De manera general, estas competencias deben a su vez desarrollarse en niveles, como los lingüísticos, pero especialmente divididos en tres conceptos clave: acceso, experiencia e innovación.

Los sistemas de competencia digital dan por hecho la aceptación, ya que se centran en el uso. Esto es cierto, pero debemos tener en cuenta según esta tesis que se utilizará más por docentes de menor edad.

A diferencia de marcos de competencia digital publicados anteriormente, divide tres niveles de aptitud. Lo denomina de acceso, de experiencia y de innovación. Al igual que en el modelo anterior, se usa la nomenclatura alfanumérica, tomada del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, que se identifica por una letra (A, B y C) y cada uno de los niveles de desarrollo por un número (1 y 2), donde la A y el 1 determinan la etapa y el nivel inicial.

De esta manera encontramos:

- Nivel A1: formación inicial en el uso de la tecnología en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Nivel A2: Iniciación a la formación aplicada a contextos reales.

En este nivel es denominado de Acceso. tendremos docentes que todavía no ha accedido a la docencia y docentes con experiencia profesional, pero que no han adquirido un nivel adecuado de competencia digital profesional para su aplicación en el aula de forma autónoma.

- Nivel B1: Adopción. Uso convencional de recursos digitales.
- Nivel B2: Adaptación. Se aplican las tecnologías en cualquier contexto.

Este nivel, denominado como experiencia, es la etapa de adquisición de experiencia a través de la aplicación de los conocimientos, procedimientos y actitudes en el uso de las tecnologías digitales la práctica docente. Una vez afianzado se mejora la práctica docente. Estos docentes tienen un alto grado de autonomía de uso de las tecnologías y no requieren de apoyo de otros profesionales o compañeros.

- Nivel C1: Liderazgo. Se analizan recursos y se promueven acciones de centro.
- Nivel C2: Transformación. Creación de nuevas situaciones de aprendizaje con el uso de las tecnologías.

Este nivel es denominado como innovación, se centra en la evaluación y la investigación para el desarrollo de nuevas prácticas, potenciando especialmente el desarrollo del plan digital de centro.

Estas áreas, igual que en el DigCompEdu, estas seis áreas están organizadas, a su vez, en tres bloques:

- Competencias profesionales de los docentes.  
Tienen un carácter complementario a las competencias específicas de la profesión, aunque son indispensables para su ejercicio.
- Competencias pedagógicas de los docentes.  
Son aquellas específicamente centradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, en los aspectos definatorios y diferenciadores del ejercicio de la profesión docente.
- Competencias docentes para el desarrollo de la competencia digital del alumnado. Se trataría de las competencias pedagógicas del profesorado aplicadas, de forma concreta, a la consecución de los objetivos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la competencia digital del alumnado.

A diferencia de marcos de competencia digital publicados anteriormente, divide tres niveles de aptitud. Lo denomina de acceso, de experiencia y de innovación. Al igual que en el modelo anterior, se usa la nomenclatura alfanumérica, tomada del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, que va se identifica por una letra (A, B y C) y cada uno de los niveles de desarrollo por un número (1 y 2), donde la A y el 1 determinan la etapa y el nivel inicial.

De esta manera encontramos:

- Nivel A1: formación inicial en el uso de la tecnología en procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Nivel A2: Iniciación a la formación aplicada a contextos reales.

En este nivel es denominado de Acceso. tendremos docentes que todavía no ha accedido a la docencia y docentes con experiencia profesional, pero que no han adquirido un nivel adecuado de competencia digital profesional para su aplicación en el aula de forma autónoma.

- Nivel B1: Adopción. Uso convencional de recursos digitales.
- Nivel B2: Adaptación. Se aplican las tecnologías en cualquier contexto.

Este nivel, denominado como experiencia, es la etapa de adquisición de experiencia a través de la aplicación de los conocimientos, procedimientos y actitudes en el uso de las tecnologías digitales la práctica docente. Una vez afianzado se mejora la práctica docente. Estos docentes tienen un alto grado de autonomía de uso de las tecnologías y no requieren de apoyo de otros profesionales o compañeros.

- Nivel C1: Liderazgo. Se analizan recursos y se promueven acciones de centro.
- Nivel C2: Transformación. Creación de nuevas situaciones de aprendizaje con el uso de las tecnologías.

Este nivel es denominado como innovación, se centra en la evaluación y la investigación para el desarrollo de nuevas prácticas, potenciando especialmente el desarrollo del plan digital de centro.

### ***12.3.13 Pedagogías activas***

Si algo puede destacarse de la sociedad actual del conocimiento actual en la que nos encontramos es el avance y momento de cambio, renovación o innovación la pedagogía. La sociedad en sí misma, detesta técnicas tradicionales de aprendizaje que no permitan la interacción, la libertad o la participación democrática en el aula. Por ello, cualquier formación dirigida al uso y aceptación de la tecnología debe seguir esta línea.

El aprendizaje, con o sin tecnología, hoy en día se propone desde el aprendizaje centrado en la actividad, la experiencia, los retos, las tareas, o si lo reducimos a las primeras etapas de vida, al juego y experimentación. En esta línea la formación del profesorado de promover dinámicas de participación y acción, de colaboración entre docentes y que pongan al profesorado que se forma en el centro del aprendizaje.

Por estas razones, no debería ser extraño que los centros de formación de profesorado pongan a trabajar a sus docentes en formaciones prácticas, en las que se realicen proyectos, se guíen por centros de interés, se propongan retos o se desarrollen entornos de aprendizaje pensados para la experimentación.

La metodología, en concreto aquí llamado pedagogía activa, es uno de los elementos esenciales en cualquier plan de formación que se precie. Especialmente tras los cambios normativos. De este modo, se pone el foco en los procesos activos, experienciales, por retos o que consigan productos de aprendizaje. Al igual que los alumnos, los docentes pueden implicarse en aprendizajes colaborativos y cooperativos, que sigan diferentes metodologías. Es decir, un eclecticismo metodológico, que proponga aprendizajes interesantes, ricos, activos, estimulantes y significativos para el día a día del aula. En este sentido, la tesis ha comprobado lo expuesto por Feu *et al.* (2021).

Continuando, partir de la actividad que realiza el profesorado facilitará la riqueza de los aprendizajes de los docentes, el apoyo mutuo y preparación para aspectos que una sociedad abierta y plural necesitará que se conozcan.

La actualidad referida a la normativa actual que propone la LOMLOE propone la línea mencionada de la pedagogía activa, adecuando la docencia al ritmo de los alumnos, la organización de los espacios, los tiempos y las metodologías. Estas últimas desde un punto de vista basado en situaciones reales y satisfactorias de aprendizaje. Por este motivo, se define incluso horario lectivo para la realización de proyectos significativos

En este sentido, los docentes con los que se ha realizado la investigación se refieren vagamente a la metodología y las TIC siendo más relevante y destacable la opinión que tienen sobre la administración y la formación en nuevas tecnologías. De modo general, en el momento de la investigación, podría concluirse que los investigados echan en falta acciones de la administración para promover las TIC la digitalización y programas de formación específicos.

## 12.4 Limitaciones de la investigación

A pesar de haber dado respuestas a los objetivos que se han planteado para esta tesis y obtener resultados significativos, al realizar las discusiones y conclusiones se han encontrado algunas limitaciones.

La investigación, podría haber sido más ambiciosa, entendiendo que para todo investigador la muestra siempre es escasa frente a sus expectativas. Por ello, en futuras investigaciones se requeriría ampliar la muestra en la comunidad autónoma realizada y aplicarla en otras comunidades autónomas.

En este sentido, se propone abordar dos de las comentadas limitaciones, es decir, ampliar la muestra y realizar un estudio longitudinal para la investigación. De este modo, el uso del espacio temporal y la ampliación muestral generará una imagen más fidedigna de la realidad docente. La implementación y puesta en marcha de fondos de recuperación y resiliencia de fondos Europeos, podrías ser a su vez, una justificación para continuar con el estudio realizado en esta investigación.

## 12.5 Líneas futuras de investigación

Esta investigación pone énfasis en continuar mejorando el desarrollo profesional de los docentes y la aceptación y uso de las tecnologías. De este modo, se proponen futuras líneas de investigación sobre ambos campos.

Esta investigación propone como línea de desarrollo profesional docente y aceptación docente, la inclusión en el estudio de aprendizaje servicio y aprendizaje servicio realizado por docentes fuera de su horario escolar. Así, podría dotarse de una visión que permita romper la individualidad docente en el uso de las tecnologías en el aula. Individualidad, especialmente visible en Educación Secundaria, que conlleve a la apertura a su comunidad de docentes, los alumnos, las familias y cualquier entidad del entorno.

Por otro lado, y considerando las menciones de los docentes a los espacios educativos, debería considerarse la modificación de preguntas cuantitativas y cualitativas del cuestionario. Actualmente, los espacios proponen nuevos aprendizajes de los docentes y de los alumnos, por lo que sería conveniente estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se producen en aulas del futuro. Centrándonos en aspectos como el diseño de las aulas, las condiciones ambientales, los procesos cognitivos como la memoria, atención y capacidad de comprensión.

Hoy en día, no se entiende el desarrollo docente sin uso de tecnologías, pero tampoco sin aspectos como la igualdad, diversidad, respeto, tolerancia, convivencia, equidad, feminismo, biodiversidad, ecologismo, democracia, participación... en el que también la tecnología y aceptación está presente. Por lo que, podríamos considerarlos como posibles factores o variables a incluir en futuras investigaciones.

El nuevo marco de la competencia digital, tienen cuatro áreas específicas que dan por hecho el uso de las tecnologías educativas. De este modo, se propone valorar la aceptación de las mismas, adaptando la investigación al nuevo marco y fijándose especialmente en el denominado uso autónomo y convencional de los docentes.

Esta investigación ha encontrado diferencias en la formación inicial de los docentes, considera, por tanto, que podría realizarse esta investigación con docentes de diferentes comunidades autónomas, para contrastar y comparar los resultados de la formación previa y la permanente.



# **BIBLIOGRAFÍA**







- Abbad, M. M., Morris, D., & de Nahlik, C. (2009). Looking under the Bonnet: Factors Affecting Student Adoption of E-Learning Systems in Jordan. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(2), 25. Journal Article. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000208237400002
- Abbagnano, N. (1963). *Diccionario de Filosofía*. Fondo de cultura económica.
- Alonso- Ferreiro, A & Barujel, A. (2018). Alfabetización mediática en la escuela primaria. Estudio de caso en Galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29.
- Álvarez, J. (2003). *La evaluación a examen*. Ensayos críticos. Retrieved from [http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/10masCelman/ %C3 %81lvarez M %C3 %A9ndez-Eval a ex %C3 %A1men003.pdf](http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/10masCelman/%C3%81lvarezM%C3%A9ndez-Evalaex%C3%A1men003.pdf)
- Amadin, F. I, Obieniu, A. C. & Uduehi, O. M (2018). Modeling Acceptance and Usability for Educational Technology: The Conceptual Gaps . *10th Int'l Conference on Education, Business, Humanities and Social Sciences Studies* (EBHSSS-18) Nov. 19-20 2018 Cape Town (South Africa)
- Anormaliza, R.I., Garriga, F.S., Audet, F.J., & González, O.L. (2017). Aceptación y uso de los sistemas e-learning por estudiantes de grado de ecuador: El caso de una universidad estatal. *Intangible Capital*, 13, 548-581.
- Aparicio, J (1992) La psicología del aprendizaje y los modelos de diseño de enseñanza: La teoría de la elaboración. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 1-2, 19-44.
- Arráiz, A. y Sabirón, F. (2007) El portafolio etnográfico: una herramienta facilitadora del aprendizaje a lo largo de la vida. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, [S.l.], 18 (1), 65-72.
- Arteaga, R. & Duarte, A. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1632-1640, [http://dx.doi.org/10,1016/j.chb.2010,060,011](http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.060.011)
- Ávalos, B. (2016). Learning from research on beginning teachers. In G. Sykes, & L. Darling-Hammond (Eds.), *Teaching as the Learning Profession: Handbook of Policy and Practice* (pp. 3-32). Jossey Bass.
- Ball, D. L., & Cohen, D. K. (1999). *Developing Practice, Developing Practitioners: Toward a Practice-Based Theory of Professional Education*. In G. Sykes, & L. Darling-Hammond (Eds.), *Teaching as the Learning Profession: Handbook of Policy and Practice* (pp. 3-32). Jossey Bass.
- Barroso, J. y Cabero, J (2013) (coords). Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular. Pirámide.
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N., (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107-128.

- Belando-Montoro, M. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto y componentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75, 219-234. 10,35362/rie7501255.
- Benedito, V., Ferrer, V y Ferreres, V.S. (1995). *La formación universitaria a debate*. Barcelona: P.U.B.
- Berliner, D. C. (2000). A personal response to those who bash teacher education. *Journal of Teacher Education*, 51, 358–371.
- Blanco, N., Rodríguez, C. y Sepúlveda, M<sup>a</sup>. P. (2022). *Las prácticas en la formación inicial del profesorado: retos y oportunidades de una investigación*. Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 3(3), 114-128. <http://dx.doi.org/10,24310/mgnmar.v3i3.15337>
- Briz-Ponce, L., Juanes-Méndez, J.A. y García-Peñalvo, F.J (2016). Recurso disponible de una encuesta basada en el modelo UTAUT para la aceptación de tecnologías móviles entre estudiantes y profesores. Salamanca, España: Grupo de Investigación GRIAL. Universidad de Salamanca, España. doi: <https://dx.doi.org/10,6084/m9.figshare.3413677.v1>
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. y Sampedro-Requena, B. E. (2018). Aceptación del Modelo Tecnológico en la enseñanza superior. *Revista De Investigación Educativa*, 36(2), 435-453. <https://doi.org/10,6018/rie.36.2.292951>
- Calisir, F., Altin, C., Bayraktaroglu, A., & Karaali, D. (2014). Predicting the Intention to Use a Web-Based Learning System: Perceived Content Quality, Anxiety, Perceived System Quality, Image, and the Technology Acceptance Model. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 24. 10,1002/hfm.20548.
- Callejas, A; Nieto, E. y Pech, S.J; (2017).Evaluación de la competencia digital del futuro profesorado de secundaria. En Sumozas, R., & Nieto, E. (2017), *Evaluación de la competencia digital docente* (pp.17-32). Síntesis.
- Castañeda, L.; Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 1-20, 10,6018/red/56/6.
- Castellano, J. Sáenz, R. y Uzuriaga, L. (2021). Plan digital de centros educativos. *Competencia digital de centros, docentes y alumnado*. Gobierno de La Rioja. Centro Riojano de Innovación Educativa.
- Castellano, J. y Milagro, A. (2021). Plan de formación e innovación docente. Consejería de Educación, Cultura, Juventud y Deporte. Gobierno de La Rioja. Gobierno de La Centro Riojano de Innovación Educativa.
- Catalano, A. (coord.) (2006). Enseñar y evaluar en formación por competencias laborales: orientaciones. BID/FOMIN; CINTEFOR/OIT
- Cataldo, A. y Muñoz, N. (2012). Validación cualitativa de UTAUT Evidencias desde un estudio de investigación acción. 10,13140/2.1.4446.9767.
- Cepeda-Carrión, G. y Roldán Salgueiro, J.L. (2004). Aplicando en la práctica la técnica pls en la administración de empresas. En Conocimiento y Competitividad: Congreso ACEDE, Murcia.

- Chen F. F. (2007) Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 14, 464–504. doi: 10.1080/10705510701301834
- Cheung G. W., & Rensvold R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255. doi: 10.1207/S15328007SEM0902\_5
- Cheung, G. W., & Lau, R. S. (2012). A direct comparison approach for testing measurement invariance. *Organ. Res. Methods* 15, 167–198. doi: 10.1177/1094428111421987
- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares approach to Structural Equation Modelling. En G. A. Marcoulides (Ed.). *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-358). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Christopher Day & Alison Kington (2008). Identity, well-being and effectiveness: the emotional contexts of teaching. *Pedagogy, Culture & Society*, 16(1), 7-23. doi: 10.1080/14681360701877743
- CIDEC (2002). Aprendizaje a lo largo de la vida. colección: cuadernos de trabajo N° 36. Formación, empleo, cualificaciones- iniciativa promovida por el departamento de justicia, empleo y seguridad social. Gobierno Vasco.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*. Bruselas. SEC (2000)1832.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001). *Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente*. Bruselas. COM (2001) 678final. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0678:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea (1995). Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comisión europea (2020). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. Adaptar la educación y la formación a la era digital*. <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/action-plan>
- Comte, A. (2005). *Diccionario filosófico*. Paidós
- Comunidades Europeas (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente - Un marco europeo es el anexo de una Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (L 394 de 30 de diciembre de 2006). [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l\\_394/l\\_39420061230es00100018.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/l_394/l_39420061230es00100018.pdf).
- Conclusiones del Consejo de 12 de mayo de 2009 sobre un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación («ET 2020») (2009/C 119/02). Diario Oficial de la Unión Europea 28.5.2009

- Córdoba, C.A (2013). La Experiencia de Usuario Extendida (UxE). Un modelo teórico sobre la aceptación tecnológica y un estudio de caso en entornos virtuales de aprendizaje. (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Catalunya.
- Cortés, A. (2016). Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente: un estudio en instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col). <https://ddd.uab.cat/record/175877>
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new enduser information systems : theory and results*. Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, R. P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Delors, J. (1996). «Los cuatro pilares de la educación» en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana/UNESCO.
- Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional *Development: Toward Better Conceptualizations and Measures*. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199. doi: <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Dimitrov, D. M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43, 121-149. doi: 10.1177/074817561037345
- Donaldson, R. L. (2011). *Student Acceptance of Mobile Learning*. Retrieved from [http://purl.flvc.org/fsu/fd/FSU\\_migr\\_etd-0716](http://purl.flvc.org/fsu/fd/FSU_migr_etd-0716)
- Escobedo Portillo, M.T, Hernández Gómez, J.A, Estebané Ortega, V. & Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Escobedo, M. T, Hernández, J. A., Estebané, V. y Martínez, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Esteve, F. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de Educación por medio de un entorno. (Tesis doctoral). Universidad Rovira i Virgil, Barcelona.
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-43

- Esteve, F., Castañeda, L. y Adell, J. (2018). Un Modelo Holístico de Competencia Docente para el Mundo Digital. *En Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Monográfico Educación mediática y formación del profesorado*, 91.
- Faure, E. (1973). *Aprender a ser : la educación del futuro*. Alianza.
- Feiman-Nemser, S., & Buchman, M. (1988). Lagunas de las prácticas de enseñanza de los programas de formación del profesorado. In L. M. Villar Angulo (Ed.), *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp.301–314). Marfil.
- Fernández Batanero, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15 (2), 82-99.
- Fernández-Larragueta, Susana, & Rodrigo, Monia (2016). Repensar la docencia universitaria: la coordinación como estrategia para la innovación. *Opción*, 32(11),514-530,
- Fernández, A. (2020). Learning environments for teacher professional development. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 169-191. doi: <https://doi.org/10,4995/redu.2020,13145>
- Fernández, A. y Paricio, J. (2019). Entornos de aprendizaje como espacios para la acción, interacción, autorregulación y elaboración personal del conocimiento. En J. Paricio, A. Fernández y I. Fernández *Cartografía de la buena docencia. Un Marco para el desarrollo del profesorado basado en la investigación* (pp.98-101 ). Narcea.
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. JRC-IPTS. Disponible (01/07/13) en: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Ferri, G. (2021). Los niños en el centro del proceso de aprendizaje. En Feu, J., Besalú, X., *La renovación pedagógica en España. Una mirada crítica y actual*. (pp.161-194). Morata.
- Feu, J., Besalú, X., & Paludàrias, J. M. (2021). *La renovación pedagógica en España : una mirada crítica y actual*. Morata.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Beliefs, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, M.A.: Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50, doi: 10,2307/3151312
- Gallego, C. (2018). *La construcción de la identidad profesional de los mentores en un programa de inducción a la docencia: desarrollo profesional docente y concepciones de escuela*. (Tesis Doctoral Inédita). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Gana, K., Broc, G. (2019). *Structural Equation Modeling with lavaan*. Wiley.
- García, M.L (2016). El prácticum en la formación inicial del maestro. En Nieto Martín, S. (ed), *Competencias del profesional docente* (pp176-178.) Dykinson.

- Ghilardi, F. (1993). *Crisis y perspectivas de la profesión docente*. Gedisa.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>
- Gobierno Vasco (2003). *Libro Blanco del Aprendizaje a lo largo de la vida*, «Euskadi, país de aprendizaje».
- Gómez, L. (2008). El aprendizaje a lo largo de toda la vida. *CEE Participación Educativa*, 9, 2.
- Gong, M., & Yu, Y. (2004). An Enhanced Technology Acceptance Model for Web- Based Learning. *Journal of Information Systems Education*, 15(4), 10,
- González, A., Navaridas, F. & Castellano, J.(2021).Design and Validation of an Emerging Educational Technologies Acceptance and Integration Questionnaire for Teachers.In. *Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2021)*, 1, 525-532.
- González, C (2015). Adopción de la tecnología móvil por los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico: una aplicación de la teoría unificada de aceptación y el uso de la tecnología (UTAUT) en las empresas. (Tesis doctoral) Universidad CEU San Pablo, Madrid.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. (7th Edition) Pearson.
- Heideman, C. (1990). Introduction to staff development. En Burke, P. (Ed.), *Programming for staff development* (pp. 3-9). Falmer Press.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116 (1), 2–20,
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. doi: 10.1007/s11747-014-0403-8
- Hernández Suárez, C., Arévalo Duarte, M., & Gamboa Suárez, A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41 - 69. doi: <https://doi.org/10.19053/22160159.5217>
- Hernández, C., Gamboa, A., & Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf>
- Herzberg, H. ( 2010). *Habitus de aprendizaje y dinámicas de aprendizaje a lo largo de la vida*.Universidad de Neu Brandeburg (Alemania). Secretariado de publicaciones universidad de Sevilla. *Cuestiones Pedagógicas*, 20, 143-158
- Holden, H. y Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343-367.

- Hu, L. T., Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 66(1), 1-55. doi: 10,1080/10705519909540118
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. MECED.
- Jiménez-Hernández, D., Muñoz, P. & Sánchez, F.S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 10, 105-120, doi: <https://doi.org/10,6018/riite.4723511>.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factor simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.
- Kampylis, P., Punie, Y. & Devine, J. (2015); Promoción de un Aprendizaje Eficaz en la Era Digital – Un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes. doi: 10,2791/54070
- Kline R. B. (2015). Principles and Practice of Structural Equation Modeling (4th edition). The Guilford Press.
- Knowles, J. G. (2004). Modelos para la comprensión de las biografías del profesorado en formación y en sus primeros años de docencia: Ilustración a partir de estudios de caso. En: I. F. Goodson, ed., *Historias de vida del profesorado*, Barcelona, Octaedro, pp. 149-205.
- Lam, L. W. (2012). Impact of competitiveness on salespeople's commitment and performance. *Journal of Business Research*, 65(9), 1328-1334.
- Larraz, V. (2012). La competència digital a la Universitat. Tesis: Universitat d'Andorra. Learning Systems: Investigating the Role of Social, Organizational and Individual Factors in European Higher Education. *Procedia Computer Science*, 17, 189–197. doi: <http://doi.org/10,1016/j.procs.20130,05.026>
- Libro blanco de la Comisión europea un nuevo impulso para la juventud europea. Comisión de las comunidades europeas. Bruselas, 21.11.2001 COM (2001).
- Lima Faria, L.E., Giuliani, A.C., Cavazos-Arroyo, J.K. y Pizzinatto, N. (2016). Moderando entre géneros: una evaluación de aceptación y uso de internet en smartphones por medio del modelo utaut2. *Cuadernos del CIMBAGE*, 18, 29-55.
- López Hernández, F y Pérez (2016). Factors of Mobile Learning Acceptance in Higher Education. *Estudios sobre Educación*, 30, 175-195.
- López, F. A. & Silva, M. M. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior. *Estudios sobre Educación*, 30, 175-196.
- M. Rehman, M. Anjum, F. Askri, M.A. Kamran, V. Esichaikul (2016). Mobile learning adoption framework: an empirical investigation from learners perspective. *Journal of Quality and Technology Management*, 12 (1), 01 - 43
- Marcelo, C & Vaillant, D (2018). Desarrollo profesional docente. ¿cómo se aprende a enseñar? (4ª ed.) Narcea.

- Marcelo, C. (1994). Formación del profesorado para el cambio educativo. PPU.
- Mardia, K.V. (1975). Assessment of multinormality and the robustness of Hotelling's T<sup>2</sup> test. *Applied Statistics*, 24, 163–171
- Marín, V. (2013). La competencia digital de los estudiantes: elemento clave para el desenvolvimiento en la sociedad de la información en Barroso, J y Cabero, J. *Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*. (pp. 204-235) Editorial Pirámide.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cut-off values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) findings. *Structural Equation Modeling*, 11(3), 320-341. doi: 10.1207/s15328007sem1103\_2
- Martín, A. V.; García del Dujo, A. y Muñoz, J. M. (2014). Factores determinantes de adopción de Blended Learning en Educación Superior. Adaptación del modelo Utaut. *Educación XXI*, 17 (2), 217-240, doi: 10.5944/educxx1.17.2.11489
- Michel Madera, M., Torres Nabel, L.C., y Quevedo Huerta, L.N (2012) Estudio de traducción y confiabilidad del instrumento de la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT). *Apertura*, 4 (2).
- Milfont, T. L., & Fischer, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: Applications in cross-cultural research. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 111–121. doi: 10.1007/s11135-007-9143-x
- Mitra, S. (2021). La escuela en la nube, el futuro del aprendizaje. Paidós Educación.
- Mojarro-Aliaño, A. (2019). Mobile learning en la Educación Superior: Una alternativa educativa en entornos interactivos de aprendizaje. Tesis doctoral. *Programa de Doctorado Interuniversitario en Comunicación*. Universidad de Huelva, Universidad de Sevilla, Universidad de Cádiz y Universidad de Málaga.
- Mojarro, A.; Duarte, A. M.; Guzmán, M. D.; Aguaded, I. (2018) El aprendizaje móvil en contextos universitarios a partir de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) / *Journal of New Approaches in Educational Research* 8(1) 7–18. doi: 10.7821/naer.2019.1.317
- Muñoz, J. (2003). *Diccionario Espasa Filosofía*. Espasa-Calpe.
- Murat, H; Der, A. (2017). Unified theory of acceptance and use of technology: the adoption of mobile messaging application. *Megatrend revija ~ Megatrend Review*, 14 (1)169-186.
- Nieto, E., Pech, S.J., & Callejas, A (2017). Evaluación de la competencia digital docente. TIC y enseñanza de idiomas. En Sumozas, R. & Nieto, E. (2017). *Evaluación de la competencia digital docente* (1.ª ed.) (pp.17-32). Síntesis.
- Nieto, S. (Ed.) (2016). *Competencias del profesional docente*. Dykinson. Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica, 34(2), 176–178. <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/15493>



- Nolla, M. y Palés, J. (2020). Desarrollo de competencias docentes (desarrollo docente). *Revista de la Fundación Educación Médica*, 23 (1).
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2ª ed.). McGraw-Hill.
- OECD (2010), *Política de educación y formación: Los docentes son importantes: Atraer, formar y conservar a los docentes eficientes*, OECD Publishing, <https://doi.org/10,1787/9789264046276-es>.
- Ortega Melo; L.F (2017). Evaluación de los factores de la predisposición que inciden en la aceptación tecnológica de los empleados en el sector público e Colombia. Trabajo final presentado como requisito parcial para optar al título de: Magister en administración. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas Bogotá, Colombia.
- Pech, S.J; Callejas, A. y Nieto,E; (2017). Competencia digital docente. Perfiles de profesores noveles de grado en educación. En Sumozas, R., & Nieto, E. (2017). *Evaluación de la competencia digital docente* (1.ª ed.). (pp.17-32). Síntesis.
- Peral Peral, B., Arenas Gaitán, J. & Ramón-Jerónimo, M.A. (2014). Technology Acceptance Model y mayores: ¿la educación y la actividad laboral desarrollada son variables moderadoras? *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, 18 (1), 43-56. doi: [https://doi.org/10,1016/S1138-1442\(14\)60005-X](https://doi.org/10,1016/S1138-1442(14)60005-X).
- Pérez-Serrano, G. (2001). Aprender a lo largo de la vida. Desafío de la sociedad actual. *Agora digital*, 1.
- Pinto, J.M (2016). Los Movimientos de Renovación Pedagógica de la Comunidad de Madrid. Análisis de su influencia en el desarrollo profesional docente. (Tesis doctoral). Universidad Complutense, Madrid.
- Pitarch, A., Álvarez, A., & Monferrer, J. (2009). EL ePEL: La gestión del aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. N° VIII, (pp.105-119) Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/69601>
- Putnick, D. L. & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: the state of the art and future directions for psychological research. *Development Review*, 41, 71–90, doi: 10,1016/j.dr.2016.06.004
- Quintanilla, M. da G., Copa-Patiño, J. L., Guerrero, A., González-Santander, M., Hernández, N., Arias, M. S., & Peña, M. Ángeles. (2014). Implementación crítica de la reflexión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, 8(2), 394–402. doi: <https://doi.org/10,21723/riaee.v8i2.6534>
- Quintero, J. (2017). Análisis correlacional de las variables asociadas a la intención de uso de la banca digital en Colombia a través del modelo UTAUT2. Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA -Maestría en Dirección de Marketing.
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. URL <https://www.R-project.org/>
- Ramirez-Anormaliza, R. (2016). Modelo de aceptación de los sistemas e-learning en las Universidades: Un enfoque del modelo de aceptación de latecnología ajustado al Ecuador. (Tesis doctoral). Barcelona, Universidad politécnica de Cataluña.

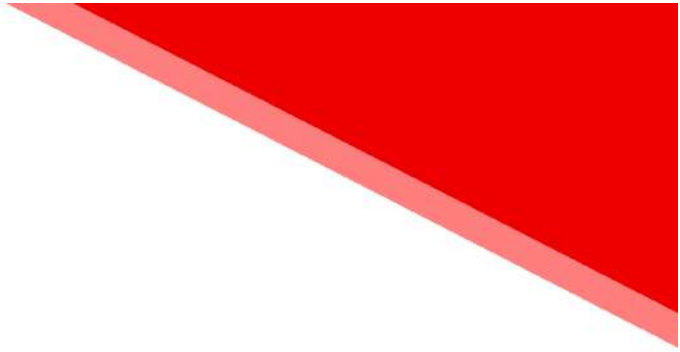
- Ramirez-Anormaliza, R., Sabaté, F., Llinàs-Audet, X., & Lordan, O. (2017). Acceptance and use of e-learning systems by undergraduate students of Ecuador: The case of a state university. *Intangible Capital*, 13(3), 548-581. doi:<http://dx.doi.org/10.3926/ic.820>
- Real Academia Española. (s.f.). Cultura. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 10 de febrero de 2021, de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital Competence of Educators: DigcompEdu. Punie, y ed. Publications Office of the European Union.
- Rodríguez, M., Aparicio, J. J., y Parellada, C. (2020). Formación permanente del profesorado. Fundamentos pedagógicos, líneas estratégicas y acciones formativas para lograr un profesorado de calidad. Pirámide.
- Ruiz, A.; Pardo, A. & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31 (1), 34-45.
- Sabirón, F. (2006). Métodos de investigación etnográfica en Ciencias Sociales. Mira Editores.
- Salazar, O. (2015) La identidad de género como derecho emergente. *Revista de Estudios Políticos*, 169, 75-107. doi: <http://dx.doi.org/10.18042/cepc/rep.169.03>
- Satorra, A., & Bentler, P.M. (2001). A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika*, 66 (4), 507-514.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness of-Fit Measures, *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schmitz, A. (2019). Análisis internacional de la intención de uso de las video consultas médicas: una adaptación de la teoría UTAUT2. (Tesis doctoral). Universidad autónoma de Madrid, Madrid.
- Schuetze, H. y Casey, C. (2006). Models and meanings of Lifelong Learning: Progress and barriers on the road to a Learning Society. *Compare: A Journal of Comparative Education*, 36, 279-287.
- Seven, A. (2015). Building sustainability and trust in the usage of electronic identification using technology acceptance model. (Doctoral dissertation). Universidad Jaume I, Castellón.
- Sevillano, M. L. (2019). El contexto socioeducativo de la ubicuidad y la movilidad. En Vázquez-Cano, E., & Sevillano, M. L. (Edits.). (2019). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo* (2.ª ed.). (pp17-39). Narcea.
- Sevillano, M. L. y Vázquez-Cano, E. (2015). Modelos de investigación en contextos ubicuos y móviles en Educación Superior. McGrawHill
- Shang, Rong-An & Chen, Yu-Chen & Shen, Lysander. (2005). Extrinsic versus intrinsic motivations for consumers to shop on-line. *Information & management*, N° 42. (pp.401-413). 10.1016/j.im.20040,01.009.
- Shulman, L. S. (1998). Theory, practice and the education of education. *The Elementary School Journal*, 98 (5), 511-526.

- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. En S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 290-312). Jossey-Bass.
- Solano, J. (2016). Factores que determinan la intención de uso y el uso de entornos b-learning que utilizan herramientas colaborativas: Aplicación de UTAUT a la Academia CISCO. Facultad de Educación. Departamento de Ciencias de la Educación. Burgos.
- Straub, D., Boudreau, M.-C., & Gefen, D. (2004). Validation guidelines for IS positivist research. *Communications of the Association for Information Systems*, 13(1), 63
- Tarhini, A., Hone, K., & Liu, X. (2013). User Acceptance Towards Web-based Learning Systems: Investigating the Role of Social, Organizational and Individual Factors in European Higher Education. *Procedia Computer Science*, 17, 189–197. doi: <http://doi.org/10.1016/j.procs.20130.05.026>
- Tarhini, A., Hone, K., & Liu, X. (2014). The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: A structural equation model. *Computers in Human Behavior*, 41, 153-163.
- Tavera, J.F., & Arias, J.E (2012). Internet Móvil: Aceptación tecnológica para el cierre de la brecha digital en Colombia. *Perfil de Coyuntura Económica*, 19,139-156.
- Torres, C.; Robles, J.M.; De Marco, S. & Antino, M. (2017). Revisión analítica del modelo de aceptación de la tecnología. *El cambio tecnológico*, 102 (1).
- Trujillo Sáez, F., Álvarez Jiménez, D., Montes Rodríguez, R., Segura Robles, A. y García San Martín, M. J. (2020). *Aprender y educar en la era digital: marcos de referencia*. Fundación Pro-Futuro.
- Trujillo, J.M. y Raso, F. (2010). Formación inicial docente y competencia digital en la convergencia europea (EEES). *Enseñanza and Teaching : revista interuniversitaria de didáctica*, 28 (1), 49-77.
- UNESCO (2011). *Unesco ICT competency framework for teachers*. <https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills/ict-cft>
- UNESCO (2014). UNESCO Education Strategy 2014-2021. UNESCO.
- UNESCO (2015). Declaración de Qingdao, Movilizar las TIC para la realización de la Educación 2030, Aprovechar las oportunidades digitales, liderar la transformación de la educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- UNESCO (2018). *Marco de competencias TIC para docentes*. Consultado el 10/12/2018, doi: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>
- UNESCO. (2012). *Formación docente y las tecnologías de la información y la comunicación*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).
- Ursachi, G., Horodnic, I. A., & Zait, A. (2015). How reliable are measurement scales? External factors with indirect influence on reliability estimators. *Procedia Economics and Finance*, 20, 679 – 686.

- Vaillant, D & Marcelo, C. (2021). Formación Inicial del Profesorado: Modelo Actual y Llaves para el Cambio Initial Teacher Education: The Current Model and the Keys to Change Teachers Initial teacher education Innovation Pedagogical model Educational change. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 19. 55-69. 10,15366/reice2021.19.4.003.
- Valdés, R., Pilz, D., Rivero, J., Machado, M., y Walder, G. (Coor). (2013). Aportes conceptuales de la educación de personas jóvenes y adultas: hacia la construcción de sentidos comunes en la diversidad. Unesco para el Aprendizaje a lo largo de toda la vida. [Consultado el 1/01/2020]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002247/224714s.pdf>
- Vandenberg, R. J. (2006). Statistical and Methodological Myths and Urban Legends, *Organizational Research Methods*, 9(2), 194-201.
- Vázquez-Cano, E., & Sevillano, M. L. (Edits). (2019). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo* (2.ª ed.). Narcea.
- Veláz, C., & Vaillant, D. (2010). Aprendizaje y desarrollo profesional docente. In *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Fundación Santillana.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V. & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 27(3), 425-478. doi: <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*.
- Venkatesh, V., Y. L. Thong, J. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36 (1), 157-178.
- Venkatesh, V.; Thong, J. & Xu, X. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17 (5), 328-376.

- Verdugo Alonso, M.A.; Crespo, M.; Badía, M. & Arias, B. (coords.) (2008). *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales*. VI Simposio científico SAID. Salamanca: INICO.
- Vermunt, J., Endedijk, M.D. (2011). Patterns in teacher learning in different phases of the professional career. *Learning and Individual Differences*, 21, 294-302. *Education*, 18(4), 465-487. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.110.019>
- Wenger, E. (2000). Communities of practice and social learning systems. *Sage Journals*, 7(2), 225–246. doi: <https://doi.org/10.1177/135050840072002>
- Widaman, K. F., & Reise, S. P. (1997). Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. En: Bryant, K. J., Windle, M. E., West, S. G. (Ed.). *The Science of Prevention: Methodological Advances from Alcohol and Substance Abuse Research* (pp. 281-324). American Psychological Association.
- Yáñez, J.C y Arias, M. (2018) M-learning: aceptación tecnológica de dispositivos móviles en la formación online. *CEF*, 10, 13-34.
- Yong, L.A. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 14 (1), 131-171.
- Yuen, A. H. K., & Ma, W. W. K. (2008). Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 229–243. doi: <http://doi.org/10.1080/13598660802232779>.
- Normativa Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria
  - Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
  - Ley 1/2013, de 10 de octubre, de Aprendizaje a lo Largo de la Vida.
  - Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU), que modificaba la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades (LOU),
  - Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre), para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
  - Real Decreto 1393/2007, por el que se establecía la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales,
  - Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
  - Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
  - Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
  - Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación infantil
- Recomendación del consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/c 189/01)
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea. (2006/962/CE). Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente.



# **ANEXOS**









## Anexo I: test para validación del cuestionario dirigido a docentes

Le agradecemos la colaboración como experto en la validación del cuestionario.

Nombre del cuestionario: Aceptación y uso docente de las TIC

Nombre:

Apellidos:

Universidad:

Departamento:

Área de conocimiento:

Cargo:

1. ¿Considera que las instrucciones para responder al cuestionario están expresadas con claridad?

SI  NO

Propuesta de mejora:

2. ¿Cuál es su valoración sobre el aspecto formal y/o presentación del cuestionario?

Necesita mejorar  Bueno  Muy bueno  Excelente

Propuesta de mejora:

3. Teniendo en cuenta que los destinatarios son docentes ¿considera el lenguaje utilizado como adecuado?

SI  NO

Propuesta de mejora:

4. En su opinión, ¿las preguntas están expresadas con suficiente precisión?

SI  NO

Propuesta de mejora:

5. ¿Cuál es su valoración sobre la extensión y duración de realización del cuestionario?

Propuesta de mejora:

6. A continuación, le presentamos diferentes elementos que configuran el cuestionario. Indique su valoración global sobre los elementos. Señale para ello, la opción que ve más adecuada.

E= Excelente; MB=Muy buena; B= Buena; R= Regular; M= Mala

E  MB  B  R  M

DIMENSIONES	VARIABLES DE MEDIDA	PREGUNTAS CUESTIONARIO	VALORACIÓN EN CONJUNTO	
1.Datos generales	Características personales:			
	Sexo	1.1.1.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Edad	1.1.2.		
	Contexto docente			
	Experiencia	1.1.3.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Situación laboral	1.1.4.		
	Etapas	1.1.5.		
		1.1.6.		
	Titulaciones:	1.1.7.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
		1.1.8.		
		1.1.9.		
	Contexto:			
	Zona de trabajo	1.2.1.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Formación	1.2.2.		
	Horas de formación	1.2.3.		
2.Facilidad percibida	2.1. Creencias normativas. Norma subjetiva.			
	Administración educativa	2.1.1.		
	Familias	2.1.2.		
	Alumnos	2.1.3.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Liderazgo pedagógico	2.1.4.		
	Contexto laboral.	2.1.5.		
	Medios de comunicación	2.1.6.		
	2.2. Condiciones estructurales organizativas:			
	Infraestructura técnica	2.2.1.		
	Infraestructura organizativa	2.2.2.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Recursos Administración.	2.2.3.		
	Visión general	2.2.4.		
	Infraestructuras- espacios	2.2.5.		
		2.2.6.		
		2.2.7.		
3.Utilidad percibida (UP)	3.1. Beneficios utilitaristas			
	Utilidad/Tiempo de trabajo	3.1.1.		
	Utilidad/Tiempo de trabajo	3.1.2.		
	Aprendizaje	3.1.3.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Motivación	3.1.4.		
	Atención a la diversidad	3.1.5.		
	3.2. Beneficios hedónicos			
	Emoción	3.2.1.	E <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
	Desarrollo profesional	3.2.2.		
	Satisfacción	3.2.3.		
	4.Autoeficacia percibida (AP)	4.1 Creencias de autoeficacia percibida.		
		Competencia Digital Docente:	4.2.1.	
		Competencia Digital	4.2.2.	
		Competencia Digital	4.2.3.	E <input type="checkbox"/> MB <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
		Información y Alfabetización	4.2.4.	
Seguridad		4.2.5.		
		4.2.6.		

	Elaborar contenidos	4.2.7	
	Problemas técnicos		
	Visión General		
	5.1. Actitud/Intención de uso:		
5.Actitud	Intención/	5.1.1.	
	Actitud	5.1.2.	<input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
	Actitud/intención	5.1.3	
	Actitud/intención	5.1.4.	
	6.1 Utilización	6.1.1	
6.Uso Actual	Dinámica de uso	6.1.2.	<input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
	Tiempo de uso	6.1.3.	

7. ¿Considera necesaria añadir alguna dimensión o variable, a los presentados en el cuadro anterior?  SI  NO

En caso afirmativo especifique cuáles.

8. ¿Considera necesaria suprimir alguna dimensión de las presentados en el cuadro anterior?

SI  NO

En caso afirmativo especifique cuáles.

9. Realice, por favor, un comentario al cuestionario:

## Anexo II: cuestionario

### 1. Datos generales:

#### 1.1. Características personales:

1.1.1. Género (Masculino/Femenino)

1.1.2. Edad:

1.1.3. Experiencia docente (años):

1.1.4. Situación administrativa:

- Funcionario fijo
- Funcionario interino
- Personal fijo de educación concertada
- Personal no fijo de educación concertada.

1.1.5. Etapas en las que imparte docencia: (múltiple)

- Educación Infantil
- Educación Primaria
- Educación Secundaria
- Bachillerato
- Formación Profesional
- Educación de Adultos
- Educación Especial

1.1.6. Titulación principal con la que desempeña su profesión:

1.1.7. Otras titulaciones:

1.1.8. Master:

- NO
- Si: \_\_\_\_\_

1.1.9. Doctorado:

- NO
- Si: \_\_\_\_\_

#### 1.2. Contexto:

1.2.1. Centro de trabajo:

- Escuela rural (CRA).
- Colegio en zona rural.
- Colegio en zona urbana.
- Instituto en zona rural. (IES-SIES)
- Instituto en zona urbana. (IES)

1.2.2. Acciones formativas en el ámbito de la COMPETENCIA DIGITAL que ha realizado en los últimos 5 años:

- Participante en Proyectos de Innovación Educativa. Horas \_\_\_\_\_
- Proyectos de Formación en Centros. Horas \_\_\_\_\_
- Congresos/ Jornadas. Horas \_\_\_\_\_
- Participante en Grupos de Trabajo o Seminarios. Horas \_\_\_\_\_
- Programas educativos. Horas \_\_\_\_\_
- Cursos de formación presenciales. Horas \_\_\_\_\_
- Cursos de formación online. Horas \_\_\_\_\_
- Actividades como Ponente. Horas \_\_\_\_\_

o Otros \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_

1.2.3. Número de horas de formación total en la competencia digital que he realizado en los 5 últimos años: \_\_\_\_\_

## 2. Facilidad Percibida

### 2.1. Norma subjetiva.

2.1.1. La Administración Educativa adopta una política muy activa para la utilización de dispositivos tecnológicos en los centros educativos.

2.1.2. En términos generales, las familias demandan la utilización de la tecnología en el aula.

2.1.3. Mis alumnos esperan que use las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.1.4. El equipo directivo de mi centro promueve el uso de las TIC en el aula.

2.1.5. En general, los profesores en mi Departamento/Ciclo consideran importante utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.1.6. Los diferentes medios de comunicación (radio, TV, redes sociales, como, por ejemplo, Twitter, Facebook o Instagram) fomentan la utilización de las TIC.

### 2.2. Condiciones facilitadoras

2.2.1. Considero que existen los recursos técnicos necesarios para facilitar el uso de las TIC en los centros educativos

2.2.2. La disponibilidad de aulas y espacios con recursos tecnológicos (ordenadores, tabletas, pantallas digitales...) que existente en mi centro es muy adecuada para el desarrollo de la competencia digital.

2.2.3. En general, la Administración Educativa posibilita los recursos y apoyos necesarios (formación, asesoramientos, etc.) para hacer efectivo el uso de las TIC en los centros educativos

2.2.4. En general, tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales, no pudiendo entrar muchas veces donde me gustaría.

2.2.5. Durante mi actividad docente, encuentro facilidad para usar espacios TIC (aula de informática, aulas con pantallas digitales...), así como para el uso de recursos TIC (plataformas educativas, acceso libre a webs, YouTube, etc.).

2.2.6. En mi opinión, cuando lo necesito dispongo de un buen servicio de atención y apoyo informático.

## 3. Utilidad percibida. UP.

### 3.1. Beneficios utilitaristas

3.1.1. Los recursos tecnológicos son necesarios para desarrollar mi trabajo docente.

3.1.2. Los dispositivos móviles me resultan útiles y reducen mi tiempo de trabajo docente.

3.1.3. Las TIC me ayudan a facilitar el aprendizaje esperado en mis estudiantes.

3.1.4. Estoy seguro de las TIC repercuten en aspectos motivacionales como el interés, satisfacción y curiosidad de los estudiantes.

3.1.5. Las TIC me permiten atender a la diversidad del alumnado de manera más efectiva.

### 3.2. Beneficios hedónicos

3.2.1. Como profesor disfruto con las TIC en el proceso de enseñanza.

3.2.2. Las tecnologías me permiten desarrollarme profesionalmente.

3.2.3. Encuentro satisfacción y sentimientos de bienestar con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

## 4. Autoeficacia percibida. AP.

### 4.1. Creencias de autoeficacia percibida. Competencia Digital Docente:

4.1.1. Pienso que tengo una buena competencia digital

4.1.2. Dispongo de los conocimientos necesarios para localizar información relevante y transformarla en conocimiento, a través de las TIC.

4.1.3. Tengo los conocimientos necesarios para compartir y colaborar mediante medios digitales

4.1.4. Conozco los principales aspectos relativos a seguridad, identidad digital y protección de datos.

4.1.5. Me considero competente para elaborar contenidos digitales para mis estudiantes.

4.1.6. Por lo general, soy capaz de resolver los problemas técnicos a través de medios digitales.

## 5. Actitud/Intención de uso y Uso actual.

### 5.1. Actitud/Intención de uso

5.1.1. Tengo intención de utilizar tecnología en el aula a corto/medio plazo.

5.1.2. Pienso que es buena idea utilizar tecnología en mis actividades docentes

5.1.3. Para mí es importante poder utilizar la tecnología en el aula para mejorar la calidad del aprendizaje

5.1.4. Estoy dispuesto a utilizar las nuevas tecnologías para las distintas tareas docentes y de tutoría con mis estudiantes.



## 6. Uso actual.

6.1.1. Las TIC forman parte natural de la dinámica general de mis clases

6.1.2. ¿Cuál es el tiempo aproximado que utiliza al día la tecnología en el aula?:

- \_\_\_\_\_ horas

6.1.3. A continuación, encontrará un listado de posibles usos docentes de las TIC.

Por favor, indique la frecuencia en cada uno de los casos que proceda (1-5):

Frecuencia de uso docente	Finalidad del uso actual de las TIC
1-5	Realizar la Evaluación de los procesos de aprendizaje Incrementar la Motivación y atención del alumnado. Promover la actividad del estudiante en la construcción de su conocimiento Comunicación y colaboración con docentes, familias y alumnos. Elaborar material educativo Proteger la identidad digital Atender a la diversidad de los estudiantes Realizar tareas administrativas. Otros _____

## Anexo III. Variables

### Datos generales (DG)

Dimensiones	Factores	VARIABLES	Elementos
Datos generales (DG)	1.1. Características personales	Sexo	1.1.1. Género (Masculino/Femenino/ No binario)
		Edad	1.1.2. Edad
		Experiencia	1.1.3. Experiencia docente (años)
		Situación laboral	1.1.4. Situación administrativa
		Etapas	1.1.5. Etapas en las que imparte docencia
		Titulación	1.1.6. Titulación principal con la que desempeña su profesión
		Titulación	1.1.7. Otras titulaciones
		Titulación	1.1.8. Master
		Titulación	1.1.9. Doctorado
	1.2. Contexto:	Zona de trabajo	1.2.1. Centro de trabajo
		Horas de formación	1.2.2. Número de horas de formación total en la competencia digital que he realizado en los 5 últimos años

## 2. Facilidad Percibida (FP)

Dimensiones	Factores	Variables	Elementos
Facilidad Percibida (FP)	2.1. Norma subjetiva	Administración educativa	FP-CN_2.1.1. La <b>Administración Educativa</b> adopta una política muy activa para la utilización de dispositivos tecnológicos en los centros educativos
		Familias	FP-CN_2.1.2. En términos generales, las <b>familias</b> demandan la utilización de la tecnología en los procesos de aprendizaje
		Alumnos	FP-CN_2.1.3. Mis alumnos esperan que use las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
		Liderazgo pedagógico	FP-CN_2.1.4. El <b>equipo directivo</b> de mi centro promueve el uso de las TIC en el aula
		Contexto laboral	FP-CN_2.1.5. En general, los profesores en mi Departamento/Ciclo consideran importante utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
		Medios de comunicación	FP-CN_2.1.6 Los diferentes medios de comunicación (radio, TV, redes sociales, como, por ejemplo, Twitter, Facebook o Instagram) fomentan la utilización de las TIC
	2.2. Condiciones facilitadoras	Infraestructura técnica	FP-CE_2.2.1 Considero que existen los recursos técnicos necesarios para facilitar el uso de las TIC en los procesos educativos
		Infraestructura organizativa	FP-CE_2.2.2 La disponibilidad de aulas y espacios con recursos tecnológicos (ordenadores, tabletas, pantallas digitales...) <b>que existente en mi centro</b> es muy adecuada para el desarrollo de la competencia digital
		Recursos Administración	FP-CE_2.2.3 En general, la Administración Educativa posibilita los recursos y apoyos necesarios (formación, asesoramientos, etc.) para hacer efectivo el uso de las TIC en los procesos educativos
		Visión general facilidad percibida	FP-CE_2.3.4 En general, tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales, no pudiendo entrar muchas veces donde me gustaría
		Visión general Infraestructura-espacios	FP-CE_2.2.5 Durante mi actividad docente, encuentro facilidad para usar espacios TIC (aula de informática, aulas con pantallas digitales...), así como para el uso de recursos TIC (plataformas educativas, acceso libre a webs, YouTube, etc.)
		Visión general facilidad percibida	FP-CE_2.2.6 En mi opinión, cuando lo necesito dispongo de un buen servicio de atención y apoyo informático
		Visión general facilidad percibida	FP-CE_2.1.7 Observaciones generales

### 3. Utilidad percibida

Dimensiones	Factores	Variables	Elementos
3. Utilidad percibida (UP)	3.1. Beneficios utilitaristas (BU)	Utilidad/Tiempo de trabajo	UP-BU_3.1.1. Los recursos tecnológicos son necesarios para desarrollar mi trabajo docente
		Utilidad/Tiempo de trabajo	UP-BU_3.1.2. Los dispositivos móviles me resultan útiles y reducen mi tiempo de trabajo docente
		Aprendizaje	UP-BU_3.1.3. Las TIC me ayudan a facilitar el aprendizaje esperado en mis estudiantes
		Motivación	UP-BU_3.1.4. Estoy seguro de que las TIC repercuten en aspectos motivacionales como el interés, satisfacción y curiosidad de los estudiantes
		Atención a la diversidad	UP-BU_3.1.5. Las TIC me permiten atender a la diversidad del alumnado de manera más efectiva
	3.2. Beneficios hedónicos (BH)	Emoción	UP-BH_3.2.1. Como profesor disfruto con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza
		Desarrollo profesional	UP-BH_3.2.2. Las tecnologías me permiten desarrollarme profesionalmente
		Satisfacción	UP-BH_3.2.3. Encuentro satisfacción y sentimientos de bienestar con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
		Visión general utilidad percibida	UP-BH_3.2.4. Observaciones generales

### 4. Autoeficacia percibida (AP)

Dimensiones	Factores	Variables	Elementos
4. Autoeficacia percibida (AP)	4.1. Creencias de autoeficacia percibida. (CI) Competencia Digital Docente	Competencia Digital	AP-CI_4.1.1. Pienso que tengo una buena <b>competencia digital</b>
		Competencia Digital / información y alfabetización	AP-CI_4.1.2. Dispongo de los conocimientos necesarios para localizar información relevante y transformarla en conocimiento a través de las TIC.
		Competencia Digital/ Comunicación y colaboración	AP-CI_4.1.3. Tengo los conocimientos necesarios para compartir y colaborar mediante medios digitales
		Competencia Digital/ seguridad	AP-CI_4.1.4. Conozco los principales aspectos relativos a seguridad, identidad digital y protección de datos
		Competencia Digital/ Creación de contenidos	AP-CI_4.1.5. Me considero competente para <b>elaborar</b> contenidos digitales para mis estudiantes
		Competencia Digital/ Resolución de problemas	AP-CI_4.1.6. Por lo general, soy capaz de resolver los problemas técnicos a través de medios digitales
		Visión general autoeficacia percibida	AP-CI_4.1.7. Observaciones generales

## 5. Actitud/Intención (A/I)

Dimensiones	Factores	Variables	Items
5. Actitud/Intención	5.1. Actitud/ Intención de uso	Intención	A/I_5.1.1. Tengo intención de utilizar las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje a corto/medio plazo
		Actitud	A/I_5.1.2. Pienso que es buena idea utilizar tecnología en mis actividades docentes
		Actitud/intención	A/I_5.1.3. Para mí es importante poder utilizar la tecnología para mejorar la calidad del aprendizaje
		Actitud/intención	A/I_5.1.4. Estoy dispuesto a utilizar las nuevas tecnologías para las distintas tareas docentes y de tutoría con mis estudiantes
		Visión general actitud e intención	A/I_5.1.5. Observaciones generales

## 6. Uso actual

Dimensiones	Factores	Variables	Elemento
6. Uso Actual (UA)	6.1 Utilización	Dinámica de uso	UA_6.1.1. Las TIC forman parte natural de la dinámica general de mis clases
		Tiempo de uso	UA_6.1.2. ¿Cuál es el <b>tiempo</b> aproximado que utiliza <b>al día</b> la tecnología en el aula? (número de horas)
		Visión general uso actual	UA_6.1.3. Observaciones generales

## Anexo IV. Ítems analizados (codificación original)

En este anexo se muestran los ítems del cuestionario correspondientes a cada una de las variables analizadas.

Factor	Código de la variable	Ítem del cuestionario
Norma subjetiva	FACILIDAD.1 (FAC1)	La Administración Educativa adopta una política muy activa para la utilización de dispositivos tecnológicos en los centros educativos
	FACILIDAD.2 (FAC2)	En términos generales, las familias demandan la utilización de la tecnología en los procesos de aprendizaje
	FACILIDAD.3 (FAC3)	Mis alumnos esperan que use las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje
	FACILIDAD.4 (FAC4)	El equipo directivo de mi centro promueve el uso de las TIC en el aula
	FACILIDAD.5 (FAC5)	En general, los profesores en mi Departamento/Ciclo consideran importante utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
	FACILIDAD.6 (FAC6)	Los diferentes medios de comunicación (radio, TV, redes sociales, como, por ejemplo, Twitter, Facebook o Instagram) fomentan la utilización de las TIC
Condiciones facilitadoras	FACILIDAD.7 (FAC7)	Considero que existen los recursos técnicos necesarios para facilitar el uso de las TIC en los procesos educativos
	FACILIDAD.8 (FAC8)	La disponibilidad de aulas y espacios con recursos tecnológicos (ordenadores, tabletas, pantallas digitales...) que existente en mi centro es muy adecuada para el desarrollo de la competencia digital
	FACILIDAD.9 (FAC9)	En general, la Administración Educativa posibilita los recursos y apoyos necesarios (formación, asesoramientos, etc.) para hacer efectivo el uso de las TIC en los procesos educativos
	FACILIDAD.10 (FAC10)	En general, tengo muy limitado el acceso docente a contenidos digitales, no pudiendo entrar muchas veces donde me gustaría
	FACILIDAD.11 (FAC11)	Durante mi actividad docente, encuentro facilidad para usar espacios TIC (aula de informática, aulas con pantallas digitales...), así como para el uso de recursos TIC (plataformas educativas, acceso libre a webs, YouTube, etc.)
	FACILIDAD.12 (FAC12)	En mi opinión, cuando lo necesito dispongo de un buen servicio de atención y apoyo informático
Beneficios utilitaristas	UTILIDAD.1 (UTIL1)	Los recursos tecnológicos son necesarios para desarrollar mi trabajo docente
	UTILIDAD.2 (UTIL2)	Los dispositivos móviles me resultan útiles y reducen mi tiempo de trabajo docente
	UTILIDAD.3 (UTIL3)	Las TIC me ayudan a facilitar el aprendizaje esperado en mis estudiantes
	UTILIDAD.4 (UTIL4)	Estoy seguro de que las TIC repercuten en aspectos motivacionales como el interés, satisfacción y curiosidad de los estudiantes
	UTILIDAD.5 (UTIL5)	Las TIC me permiten atender a la diversidad del alumnado de manera más efectiva
Beneficios hedónicos	UTILIDAD.6 (UTIL6)	Como profesor disfruto con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza
	UTILIDAD.7 (UTIL7)	Las tecnologías me permiten desarrollarme profesionalmente
	UTILIDAD.8 (UTIL8)	Encuentro satisfacción y sentimientos de bienestar con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

<b>Autoeficacia percibida</b>	AUTOEFICACIA.1 (AUT1)	Pienso que tengo una buena competencia digital
	AUTOEFICACIA.2 (AUT2)	Dispongo de los conocimientos necesarios para localizar información relevante y transformarla en conocimiento a través de las TIC
	AUTOEFICACIA.3 (AUT3)	Tengo los conocimientos necesarios para compartir y colaborar mediante medios digitales
	AUTOEFICACIA.4 (AUT4)	Conozco los principales aspectos relativos a seguridad, identidad digital y protección de datos
	AUTOEFICACIA.5 (AUT5)	Me considero competente para elaborar contenidos digitales para mis estudiantes
	AUTOEFICACIA.6 (AUT6)	Por lo general, soy capaz de resolver los problemas técnicos a través de medios digitales
<b>Actitud</b>	INTENCION.1 (INT1)	Tengo intención de utilizar las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje a corto/medio plazo
	INTENCION.2 (INT2)	Pienso que es buena idea utilizar tecnología en mis actividades docentes
	INTENCION.3 (INT3)	Para mí es importante poder utilizar la tecnología para mejorar la calidad del aprendizaje
	INTENCION.4 (INT4)	Estoy dispuesto a utilizar las nuevas tecnologías para las distintas tareas docentes y de tutoría con mis estudiantes
<b>Uso</b>	USO.1	Las TIC forman parte natural de la dinámica general de mis clases
	USO.2	¿Cuál es el tiempo aproximado que utiliza al día la tecnología en el aula? (número de horas)

## Índice de figuras

Figura 1	Aprendizaje a lo largo de la vida .....	72
Figura 2	Aprendizaje a lo largo de la vida II.....	75
Figura 3	Elementos del marco Europeo de Competencia Digital.....	120
Figura 4	Elementos del marco de competencia digital .....	124
Figura 5	Áreas de la competencia digital.....	125
Figura 6	Modelo de aceptación de la tecnología. TAM.....	146
Figura 7	Modelo de aceptación de la tecnología. TAM-2 .....	147
Figura 8	Modelo TAM para PEOU .....	148
Figura 9	Modelo unificado.....	149
Figura 10	Modelo unificado.....	151
Figura 11	Modelo unificado II .....	152
Figura 12	Modelo de hipótesis .....	171
Figura 13	Distribución de la muestra por edades .....	178
Figura 14	Distribución de la muestra - Hombres .....	179
Figura 15	Distribución de la muestra - Mujeres.....	179
Figura 16	Distribución de la muestra - Tipo de centro .....	180
Figura 17	Distribución de docentes por edad y género.....	182
Figura 18	Distribución de docentes por Experiencia y género .....	183
Figura 19	Situación administrativa .....	184
Figura 20	Situación administrativa y género .....	185
Figura 21	Distribución de respuestas por etapas en las que imparten docencia y situación administrativa .....	186
Figura 22	Distribución de respuestas por centro de trabajo y situación administrativa .....	189
Figura 23	Titulación de desempeño docente y etapa de impartición de docencia.....	190
Figura 24	Distribución de la edad de los encuestados en por titulación principal y género .....	191
Figura 25	Otras titulaciones y etapa de impartición de docencia.....	192
Figura 26	Otras titulaciones según el género.....	193
Figura 27	Horas de formación por modalidad y género .....	194
Figura 28	Horas de formación por modalidad y experiencia docente .....	195
Figura 29	Dimensiones del cuestionario .....	204
Figura 30	Gráfico de respuestas de la dimensión facilidad percibida.....	225
Figura 31	Gráfico de respuestas de la dimensión utilidad percibida .....	227
Figura 32	Gráfico de respuestas de la dimensión autoeficacia percibida.....	228
Figura 33	Gráfico de respuestas de la dimensión actitud .....	229



Figura 34	Gráfico de respuestas de la dimensión uso actual .....	230
Figura 35	Gráfico de respuestas sobre posibles usos docentes de las TIC .....	231
Figura 36	Distribución de las respuestas en la dimensión uso actual según el género (diagrama de violín) .....	232
Figura 37	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la experiencia docente .....	233
Figura 38	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la situación administrativa.....	234
Figura 39	Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y el uso actual de las TIC en el aula.....	235
Figura 40	Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y la autoeficacia.....	236
Figura 41	Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y facilidad.....	237
Figura 42	Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y la utilidad .....	238
Figura 43	Matriz de correlaciones entre las variables moderadoras cuantitativas y la intención de uso .....	239
Figura 44	Matriz de correlaciones entre los ítems de cada dimensión considerada. ....	240
Figura 45	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la etapa de impartición de docencia.....	242
Figura 46	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según el centro de trabajo.....	243
Figura 47	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la titulación de desempeño docente .....	244
Figura 48	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según otras titulaciones que poseen .....	245
Figura 49	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital.....	246
Figura 50	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital. Horas de formación por debajo de la media .....	246
Figura 51	Diagrama de violín de las respuestas en la dimensión uso actual según la formación en competencia digital. Horas de formación por encima de la media.....	247
Figura 52	Scree plot del análisis de componentes principales realizado .....	253
Figura 53	Modelo de investigación propuesto (SEM 1) .....	259
Figura 54	Modelo final de investigación planteado (SEM2).....	260
Figura 55	Modelo final de investigación (SEM2) ajustado.....	263
Figura 56	Valor medio de cada constructo según el género .....	267
Figura 57	Valor medio de cada constructo según el grupo de edad.....	270
Figura 58	Valor medio de cada constructo según los años de experiencia docente .....	274
Figura 59	Valor medio de cada constructo según el centro de trabajo.....	279
Figura 60	Valor medio de cada constructo según la etapa de impartición de docencia.....	283
Figura 61	Valor medio de cada constructo según la titulación principal de desempeño profesional docente .....	286
Figura 62	Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida .....	303

Figura 63 Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida.....	303
Figura 64 Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la facilidad percibida .....	304
Figura 65 Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida .....	309
Figura 66 Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida .....	310
Figura 67 Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la utilidad percibida .....	311
Figura 68 Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida .....	314
Figura 69 Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida.....	315
Figura 70 Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la autoeficacia percibida .....	316
Figura 71 Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso.....	321
Figura 72 Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso.....	321
Figura 73 Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con la actitud o intención de uso.....	322
Figura 74 Wordcloud con los términos más habituales en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual .....	324
Figura 75 Términos frecuentes en las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual .....	325
Figura 76 Relaciones más frecuentes entre los términos empleados las respuestas a la pregunta sobre observaciones adicionales relacionadas con el uso actual .....	326
Figura 77 Factores determinantes de aceptación y uso de la tecnología .....	340

# Índice de tablas

---

Tabla 1	Aspectos comunes de Desarrollo Profesional Docente.....	95
Tabla 2	Tipología de centros en los que se encuentran los destinatarios de la investigación.....	177
Tabla 3	Tipología de centros educativos.....	178
Tabla 4	Género y edad.....	181
Tabla 5	Distribución de docentes por Experiencia.....	182
Tabla 6	Situación administrativa.....	184
Tabla 7	Etapas en las que imparte docencia.....	186
Tabla 8	Centro de trabajo.....	188
Tabla 9	Titulación principal de desempeño profesional.....	189
Tabla 10	Otras titulaciones.....	191
Tabla 11	Modalidades de formación en el ámbito de la competencia digital.....	194
Tabla 12	Datos generales del cuestionario.....	205
Tabla 13	Facilidad percibida.....	206
Tabla 14	Utilidad percibida.....	207
Tabla 15	Autoeficacia percibida.....	208
Tabla 16	Intención de uso.....	208
Tabla 17	Uso actual.....	209
Tabla 18	Criterios de evaluación de ajuste de los modelos SEM.....	217
Tabla 19	Criterios de evaluación de la invarianza de medida.....	219
Tabla 20	Correlaciones entre variables- Facilidad.....	241
Tabla 21	Correlaciones entre variables - Utilidad.....	241
Tabla 22	Correlaciones entre variables - Autoeficacia.....	241
Tabla 23	Correlaciones entre variables - Intención y uso.....	242
Tabla 24	Resumen de los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio considerando rotación ortogonal.....	254
Tabla 25	Resumen de los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio considerando rotación oblicua.....	255
Tabla 26	Fiabilidad y validez convergente.....	256
Tabla 27	Validez discriminante.....	257
Tabla 28	Fiabilidad y validez convergente tras la eliminación de ítems concretos.....	257
Tabla 29	Fiabilidad y validez convergente del constructo «condiciones facilitadoras» incluyendo ítems procedentes de «norma subjetiva».....	258
Tabla 30	Validez discriminante tras la modificación de los factores «norma subjetiva» y «condiciones facilitadoras».....	258
Tabla 31	Variables de referencia para el diseño del modelo SEM.....	259
Tabla 32	Índices de bondad de ajuste del modelo SEM1 propuesto.....	260

Tabla 33	Índices de bondad de ajuste del modelo modificado (SEM2).....	260
Tabla 34	Parámetros estimados del modelo de medida para el modelo de investigación SEM2 .....	261
Tabla 35	Parámetros de regresión estandarizados y coeficiente de determinación para el modelo de investigación planteado (SEM2).....	262
Tabla 36	Resultados efectos indirectos del constructo norma subjetiva.....	263
Tabla 37	Autoeficacia percibida sobre actitud .....	264
Tabla 38	Variables y categorías considerados en el análisis multigrupo.....	265
Tabla 39	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por género.....	266
Tabla 40	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la variable género .....	266
Tabla 41	Diferencias de las medias de las variables latentes según el género.....	267
Tabla 42	Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable género. Comparación según la edad .....	268
Tabla 43	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por edad.....	268
Tabla 44	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según el grupo de edad.....	269
Tabla 45	Diferencias de las medias de las variables latentes según el grupo de edad .....	271
Tabla 46	Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable grupo de edad.....	272
Tabla 47	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por experiencia docente.....	272
Tabla 48	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según los años de experiencia docente .....	273
Tabla 49	Diferencias de las medias de las variables latentes según los años de experiencia docente .....	274
Tabla 50	Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable experiencia docente.....	276
Tabla 51	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por centro de trabajo.....	277
Tabla 52	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según el centro de trabajo .....	277
Tabla 53	Diferencias de las medias de las variables latentes según el centro de trabajo. Únicamente se presentan las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados.....	280
Tabla 54	Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según el centro de trabajo .....	281
Tabla 55	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por etapa de impartición de docencia .....	281
Tabla 56	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la etapa de impartición de docencia.....	282
Tabla 57	Diferencias de las medias de las variables latentes según la etapa de impartición de docencia .....	283
Tabla 58	Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la variable etapa de impartición de docencia .....	285
Tabla 59	Índices de bondad de ajuste para los modelos SEM2 obtenidos por titulación principal de desempeño profesional .....	285
Tabla 60	Resultados del análisis de invarianza intergrupala según la titulación principal de desempeño profesional.....	285
Tabla 61	Diferencias de las medias de las variables latentes según la titulación principal de desempeño profesional.....	287

Tabla 62 Resultados del análisis de equivalencia del modelo estructural completo según la titulación principal de desempeño profesional .....	288
Tabla 63 Conclusiones sobre hipótesis .....	293