



# **UNIVERSIDAD DE MURCIA**

## **FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**La Integración de las Tecnologías de la Información  
y de la Comunicación (TIC) en los Centros  
de Educación Primaria de la Región de Murcia**

**D. Raúl Céspedes Ventura**

**2017**



# **UNIVERSIDAD DE MURCIA**

Facultad de Educación

Departamento de Didáctica y Organización  
Escolar

**Tesis Doctoral**

**La integración de las tecnologías de la información y de la  
comunicación (TIC) en los centros de Educación Primaria de la  
Región de Murcia**

Dirigida por Dr. Francisco Javier Ballesta Pagán

Realizada por D. Raúl Céspedes Ventura

2017



A mi familia, lo más importante.



## Agradecimientos

Es difícil concentrar en estas páginas todo el agradecimiento acumulado durante el tiempo que he dedicado a este estudio.

En primer lugar, quiero agradecer a mi director, el Dr. Javier Ballesta Pagán, su compañía en todo este tiempo y el iniciarme en la investigación educativa. Tanto en nuestro trabajo anterior, la Tesis de fin de Máster, como en esta Tesis Doctoral ha supuesto para mí un gran apoyo y me ha transmitido seguridad y serenidad hasta en los momentos más difíciles del proceso. Todo un placer y un orgullo formar equipo con un gran profesional y mejor aún persona.

A Irina Castillo y María Bernal, *mis compañeras de promoción*, con las que he compartido en este tiempo todas esas anécdotas que rodean a un trabajo de esta magnitud. Espero que sigamos en contacto contribuyendo a la mejora de este mundo *educativo-comunicativo* que tanto nos apasiona.

Quiero hacer extensivo mi agradecimiento al grupo de investigación de la Universidad de Murcia, *EDUCODI*, con el que he desarrollado interesantes proyectos en los que he disfrutado tanto del *camino*, como del *destino*. Es un verdadero placer trabajar con vosotros y compartir la oportunidad de aportar a la educación el conocimiento fruto de nuestro trabajo en equipo.

Deseo expresar también mi agradecimiento a los compañeros y alumnos que han compartido conmigo este proceso en los destinos en los que he estado ejerciendo como maestro interino estos años, compañeros del *CEIP Torroteatinos* de El Raal (Murcia), del *CBM Hernández Ardieta* (Roldán) y del *CEA Vega Media* (Molina de Segura), os agradezco enormemente que hayáis valorado y apoyado mi trabajo incondicionalmente.

No puedo dejar de agradecer desde la más profunda sinceridad a todos los directores y profesores que participaron tanto en la encuesta como en el grupo de discusión. Su predisposición a ayudar y aportar su conocimiento al estudio ha sido un auténtico y determinante empuje en todo el proceso de investigación, muchas gracias.

Quiero agradecer a mi familia, especialmente a mis padres, Andrea y Constantino, porque son los verdaderos artífices de todo lo que he conseguido hasta ahora y de lo que pueda conseguir más adelante. Quiero agradecer especialmente su apoyo a mi hermano Eduardo, por sus sabios consejos, que no fueron pocos, las buenas conversaciones educativas que

hemos mantenido y su constante compañía en todo el proceso. Pronto disfrutará este mundo educativo de tu gran talento.

Finalmente, y por ser la más importante, quiero agradecer a mi compañera de viaje, Laura, su enorme paciencia en todo este tiempo en el que he estado ausente durante la investigación. Muchas gracias por soportar todos esos periodos en los que tuve que ocupar con trabajo el *descanso* como maestro.

A todas las personas de las que he recibido apoyo, consejo y ánimo a lo largo de este camino, que tanto me han llenado con su cariño y alegría, muchas gracias.

## ÍNDICE

### Preámbulo

Relación de abreviaturas y de términos técnicos .....	21
Criterios de redacción y formato .....	22
Introducción general .....	23

## I. MARCO TEÓRICO

### CAPÍTULO 1

<b>1. Contextualización de la investigación</b> .....	<b>31</b>
1.1. Introducción .....	31
1.2. Contexto sociopolítico de la investigación .....	31
1.2.1. Un cambio de época .....	31
1.2.2. Concepto de la Sociedad de la Información .....	32
1.2.3. Origen de la Sociedad de la Información .....	36
1.2.4. La Región de Murcia. Descripción territorial .....	40
1.2.5. Evolución de la población en la Región de Murcia .....	41
1.2.6. Contexto socioeconómico. La crisis económica .....	43
1.2.7. Las condiciones económicas de los hogares en la Región de Murcia .....	45
1.3. La educación actual .....	48
1.3.1. Nuevo paradigma educativo .....	48
1.3.2. Integración de las TIC en la educación .....	49

### CAPÍTULO 2

<b>2. El actual ecosistema educativo</b> .....	<b>54</b>
2.1. Introducción .....	54
2.2. El microsistema. Centro, Profesores y Alumnos .....	56
2.2.1. Los centros. Equipos directivos e integración de las TIC .....	56
2.2.2. La figura del Responsable de Medios Informáticos en Educación Primaria .....	58
2.2.3. Las aulas. Profesores y alumnos del S. XXI .....	61
2.3. El mesosistema. Modelos y nuevas metodologías de enseñanza .....	65
2.3.1. Enseñanza basada en competencias .....	66
2.3.2. Aprendizaje cooperativo y colaborativo .....	68
2.3.3. Aprendizaje Basado en Proyectos .....	69
2.3.4. Entornos Personales de Aprendizaje .....	71
2.3.5. Inteligencias múltiples .....	72
2.3.6. Comunidades de aprendizaje .....	73
2.3.7. Mindfulness .....	74

2.3.8. Gamificación .....	75
2.3.9. Pensamiento computacional, programación y robótica educativa.....	76
2.3.10. Art Thinking.....	78
2.3.11. Flipped Classroom .....	78
2.3.12. Lleva tu propio dispositivo (BYOD) .....	80
2.4. El exosistema. Dispositivos tecnológicos y recursos digitales .....	81
2.4.1. Pizarras Digitales Interactivas y Proyectoros.....	81
2.4.2. Tabletillas y ordenadores portátiles .....	82
2.4.3. Wifi y Banda ancha .....	83
2.4.4. Smartphones.....	83
2.4.5. Libros de texto digitales .....	84
2.4.6. Blogs .....	86
2.4.7. Wikis .....	87
2.4.8. Redes sociales.....	88
2.4.9. Realidad Aumentada.....	89
2.4.10. Cloud Computing .....	89
2.5. El macrosistema. Políticas y estrategias TIC .....	89
2.5.1. Políticas y estrategias a escala mundial .....	90
2.5.2. Políticas y estrategias en Europa .....	92
2.5.3. Políticas y estrategias en España.....	95
2.5.3.1. Proyecto Atenea y Proyecto Mercurio .....	96
2.5.3.2. Plan Info XXI .....	97
2.5.3.3. Plan España.es .....	97
2.5.3.4. Plan Internet en el Aula .....	98
2.5.3.5. Plan Avanza: Estrategia 2006-2011 .....	98
2.5.3.6. Programa Escuela 2.0.....	99
2.5.3.7. Plan Avanza 2: Estrategia 2011-2015 .....	102
2.5.3.8. Agenda Digital para España.....	104
2.5.3.9. Plan de Cultura Digital en la Escuela .....	105
2.5.3.10. Marco Común de Competencia Digital Docente .....	105
2.5.3.11. Escuelas Conectadas.....	106
2.5.4. Políticas y estrategias en la Región de Murcia .....	107
2.5.4.1. Proyecto Plumier .....	107
2.5.4.2. Proyecto Plumier XXI .....	110
2.5.4.3. Programa Escuela 2.0 en la Región de Murcia .....	111
2.5.4.4. Proyecto Aula XXI.....	113
2.5.4.5. Proyecto Enseñanza XXI.....	113
2.5.4.6. Programa Centros Digitales .....	114
2.5.4.7. Programa Escuelas Conectadas en la Región de Murcia .....	116

## CAPÍTULO 3

<b>3. Evaluación Educativa</b>	<b>121</b>
3.1. Introducción	121
3.2. Evaluación educativa internacional	121
3.2.1. Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo	121
3.2.2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	122
3.2.3. Unión Internacional de Telecomunicaciones	123
3.3. Evaluación educativa en Europa	123
3.4. Evaluación educativa en España	124
3.4.1. Instituto Nacional de Evaluación Educativa	126
3.4.2. Red Española de Información sobre Educación	127
3.5. Programas de evaluación educativa en España	128
3.5.1. Evaluaciones a nivel nacional	128
3.5.2. Participación en evaluaciones internacionales	129
3.5.3. Evaluaciones a nivel regional	130

## II. MARCO EMPÍRICO

### CAPÍTULO 4

<b>4. Diseño de la investigación</b>	<b>137</b>
4.1. Introducción	137
4.2. Planteamiento de la investigación	137
4.2.1. Origen y justificación	137
4.2.2. Revisión bibliográfica y antecedentes	139
4.3. Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia	144
4.3.1. The Survey of School: ICT in Education	144
4.3.2. Interrogantes y objetivos de la encuesta	150
4.3.3. Diseño metodológico	151
4.3.4. Fases del diseño de la encuesta	151
4.3.5. Variables del estudio	153
4.3.6. Instrumentos de recogida de datos	160
4.3.6.1. Diseño del cuestionario dirigido a los directores	161
4.3.6.2. Diseño del cuestionario dirigido a los tutores	165
4.3.7. Población	169
4.3.8. Aplicación de la encuesta	170
4.3.8.1. Pasos previos	170
4.3.8.1. Aplicación de la encuesta	171
4.3.9. Tratamiento y análisis de datos	172
4.3.9.1. Planteamiento del análisis de datos	172

4.3.9.2.Procedimientos de escala .....	172
4.3.9.2.1.Índices de escala del cuestionario de directores.....	173
4.3.9.2.2.Índices de escala del cuestionario de docentes.....	174
4.3.9.3.Análisis correlacional.....	176
4.3.9.3.1.Determinación de las pruebas a realizar .....	176
4.3.9.3.2.Pruebas no paramétricas .....	178
4.3.9.3.3.Significación estadística.....	179
4.3.9.3.4.Correlación no paramétrica .....	179
4.3.9.4.Análisis de conglomerados .....	180
4.3.9.4.1.Escuelas - Equipamiento (Digitally Equipped Schools).....	181
4.3.9.4.2.Escuelas - Políticas y Estrategias (Digitally Supportive Schools) .....	181
4.3.9.4.3.Profesores (Digitally Supportive Teachers) .....	182
4.4.Grupo de Discusión. Análisis DAFO.....	183
4.4.1.El análisis DAFO.....	184
4.4.2.Interrogantes y objetivos del grupo de discusión.....	186
4.4.3.Diseño metodológico y ejecución del grupo de discusión .....	187
4.4.4.Participantes del grupo de discusión .....	190
4.4.5.Tratamiento y análisis de datos .....	192

## CAPÍTULO 5

<b>5. Análisis de datos y resultados .....</b>	<b>195</b>
5.1.Introducción .....	195
5.2.Análisis del cuestionario a directores: centros.....	196
5.2.1.Caracterización de los centros y directores.....	197
5.2.2.Infraestructura del centro.....	204
5.2.3.Apoyo de los docentes que utilizan las TIC.....	209
5.2.4.Obstáculos para el uso pedagógico de las TIC.....	211
5.2.5.Estrategias de los centros para el uso pedagógico de las TIC.....	212
5.2.6.Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC .....	214
5.2.7. Uso del ordenador por parte del director .....	216
5.3.Análisis del cuestionario a docentes: aulas .....	217
5.3.1.Caracterización de las aulas y tutores.....	217
5.3.2.Acceso a las TIC para dar clase .....	224
5.3.3.Apoyo de los docentes que utilizan las TIC.....	227
5.3.4.Actividades basadas en las TIC y material para la enseñanza.....	229
5.3.5.Obstáculos para el uso pedagógico de las TIC .....	231
5.3.6.Actividades de aprendizaje en clase con o sin TIC.....	233
5.3.7.Habilidades docentes con las TIC.....	234
5.3.8.Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC .....	236
5.4.Análisis comparativo de los resultados.....	238

5.4.1. Provisión de infraestructura .....	238
5.4.1.1. Ordenadores y portátiles por alumno .....	238
5.4.1.2. Localización de los ordenadores .....	239
5.4.1.3. Provisión de Pizarras Digitales Interactivas .....	240
5.4.1.4. Provisión de ancho de banda .....	241
5.4.1.5. Conectividad en los centros .....	242
5.4.1.6. Mantenimiento de los equipos .....	244
5.4.1.7. Escuelas Equipadas Digitalmente .....	244
5.4.1.8. Correlaciones en la provisión de infraestructura .....	245
5.4.2. Uso de la infraestructura .....	247
5.4.2.1. Uso de las TIC por parte de los docentes .....	247
5.4.2.2. Obstáculos para el uso de las TIC .....	248
5.4.2.3. Correlaciones en el uso de la infraestructura .....	249
5.4.3. Actividades basadas en TIC .....	251
5.4.3.1. Experiencia docente con las TIC .....	251
5.4.3.2. Actividades basadas en TIC y material para la enseñanza .....	251
5.4.3.3. Enseñanza centrada en el estudiante vs centrada en el profesor .....	253
5.4.3.4. Correlaciones en las actividades basadas en TIC .....	254
5.4.4. Desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC .....	255
5.4.4.1. Formación obligatoria en TIC .....	255
5.4.4.2. Vías de desarrollo profesional .....	256
5.4.4.3. Temas de desarrollo profesional .....	258
5.4.4.4. Confianza de los docentes en sus habilidades con las TIC .....	259
5.4.4.5. Profesores formados y con confianza en las TIC .....	260
5.4.4.6. Correlaciones en el desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC .....	262
5.4.5. Políticas, estrategias, incentivos y soporte de los centros .....	266
5.4.5.1. Estrategias existentes en los centros .....	266
5.4.5.2. Incentivos por el uso de las TIC .....	269
5.4.5.3. Políticas de innovación en los centros .....	270
5.4.5.4. Figura del Coordinador TIC .....	271
5.4.5.5. Centros con soporte tecnológico .....	272
5.4.6. Actitudes y opiniones .....	274
5.4.6.1. Actitud y opinión sobre el uso de las TIC .....	274
5.4.6.2. Correlaciones en las actitudes y opiniones .....	277
5.5. Análisis del grupo de discusión .....	280
5.5.1. Análisis de discurso .....	280
5.5.2. Separación de unidades .....	281
5.5.3. Categorización y clasificación de unidades .....	281
5.5.3.1. Categorías DAFO .....	282
5.5.3.2. Factores externos e internos del análisis .....	285

5.5.3.3. Factores positivos y negativos del análisis .....	286
5.5.4. Disposición y tratamiento de datos .....	288

### III. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

#### CAPÍTULO 6

<b>6. Conclusiones de la investigación por objetivos .....</b>	<b>309</b>
6.1. Introducción .....	309
6.2. Objetivo 1 .....	309
6.2.1. Infraestructura TIC en los centros .....	311
6.2.2. Uso de la infraestructura TIC y actividades basadas en TIC .....	313
6.2.3. Desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC .....	315
6.2.4. Políticas y estrategias para la integración pedagógica de las TIC .....	317
6.2.5. Opiniones y actitudes sobre el uso pedagógico de las TIC en los centros .....	319
6.3. Objetivo 2 .....	319
6.4. Consideraciones finales .....	324

#### CAPÍTULO 7

<b>7. Fuentes documentales y anexos .....</b>	<b>331</b>
7.1. Referencias .....	331
7.2. Anexos .....	351
7.2.1. Anexo 1. Cuestionario a directores .....	351
7.2.2. Anexo 2. Cuestionario a docentes .....	361
7.2.3. Anexo 3. Transcripción del grupo de discusión .....	371
7.2.4. Anexo 4. Compromiso. Consejería de Educación .....	388
7.2.5. Anexo 5. Convocatoria grupo de discusión directores .....	390
7.2.6. Anexo 6. Convocatoria grupo de discusión docentes .....	391
7.2.7. Anexo 7. Código de países en The Survey of Schools .....	392

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Primeros estudios que utilizaron el término Sociedad de la Información	37
Tabla 1.2. Características de la Sociedad de la Información (Sánchez-Torres, 2006)	38
Tabla 2.1. Actual ecosistema educativo (Siemens, 2006)	54
Tabla 2.2. Esquema del ecosistema descrito en la investigación	55
Tabla 4.1. Etapas de la encuesta de Cohen y Manion (Colás y Buendía, 1980)	153
Tabla 4.2. Síntesis de los tipos de variable	155
Tabla 4.3. Variables de información complementaria	155
Tabla 4.4. Variables de información personal y uso del ordenador	156
Tabla 4.5. Variables de contexto de aula y centro	156
Tabla 4.6. Variables sobre el grupo-clase y experiencia TIC del tutor	157
Tabla 4.7. Variables sobre la infraestructura del centro	157
Tabla 4.8. Variables sobre el acceso a las TIC para dar clase	158
Tabla 4.9. Variables referentes al apoyo para el uso de las TIC	158
Tabla 4.10. Variables sobre las actividades basadas en TIC	159
Tabla 4.11. Variable sobre los obstáculos para el uso pedagógico de las TIC	159
Tabla 4.12. Variable sobre el tipo de enseñanza en el aula	159
Tabla 4.13. Variable sobre la confianza TIC docente	160
Tabla 4.14. Variables sobre opiniones y actitud hacia el uso pedagógico de las TIC	160
Tabla 4.15. Variables sobre las políticas y estrategias relacionadas con las TIC en el centro	160
Tabla 4.16. Bloques del Cuestionario a Directores - EEETRM	162
Tabla 4.17. Ítems del Cuestionario a Directores - EEETRM	162
Tabla 4.18. Bloques del Cuestionario a Docentes - EEETRM	166
Tabla 4.19. Ítems del Cuestionario a Docentes - EEETRM	166
Tabla 4.20. Variables utilizadas en el análisis correlacional	178
Tabla 4.21. Interpretación del coeficiente de correlación (Bisquerra, 2014)	180
Tabla 5.1. Titularidad de los centros participantes en las encuestas	197
Tabla 5.2. Nº de alumnos matriculados en los centros	198
Tabla 5.3. Contexto económico de los centros	199
Tabla 5.4. Porcentaje de estudiantes inmigrantes en los centros	199
Tabla 5.5. Docentes a tiempo completo	200
Tabla 5.6. Docentes a tiempo completo en E. Infantil y E. Primaria	200
Tabla 5.7. Ubicación de los centros	201
Tabla 5.8. Género de los directores	201
Tabla 5.9. Edad de los directores	201
Tabla 5.10. Experiencia profesional como directores en el centro actual	202
Tabla 5.11. Experiencia profesional en otros puestos en cualquier centro	202
Tabla 5.12. Relación de equipos y alumnos en los centros	204
Tabla 5.13. Equipamiento operativo al 100% en los centros	205

Tabla 5.14. Ubicación de los ordenadores en los centros	205
Tabla 5.15. Ubicación de las PDI en los centros	206
Tabla 5.16. Mantenimiento de los equipos en los centros	207
Tabla 5.17. Conectividad en los centros	208
Tabla 5.18. Desarrollo profesional docente en los dos últimos cursos	209
Tabla 5.19. Figura del Coordinador TIC en los centros	210
Tabla 5.20. Obstáculos que afectan mucho según la percepción de los directores	211
Tabla 5.21. Estrategias existentes en los centros para el uso pedagógico de las TIC	212
Tabla 5.22. Incentivos para los docentes que usan las TIC	213
Tabla 5.23. Políticas de innovación en los centros	214
Tabla 5.24. Actitud de los directores sobre el uso de las TIC	215
Tabla 5.25. Uso del ordenador en actividades escolares por parte del director	216
Tabla 5.26. Número de alumnos y alumnas	218
Tabla 5.27. Asignaturas que imparte el tutor del grupo	219
Tabla 5.28. Número de horas enseñando al grupo	219
Tabla 5.29. Cómo se enseñan las TIC en el aula	220
Tabla 5.30. Género de los docentes	220
Tabla 5.31. Uso del ordenador e Internet para su desarrollo profesional	221
Tabla 5.32. Uso de los ordenadores e Internet en su tiempo libre	222
Tabla 5.33. Experiencia en uso de las TIC en los últimos 12 meses	222
Tabla 5.34. Acceso a las TIC para profesor y alumnos del grupo	224
Tabla 5.35. Acceso a las TIC por parte de profesores y alumnos en %	225
Tabla 5.36. Acceso alternativo a las TIC. Portátiles a profesores	226
Tabla 5.37. Acceso alternativo a las TIC. Modelo 1:1	226
Tabla 5.38. Acceso alternativo a las TIC. Bring Your Own Devices	226
Tabla 5.39. Formación obligatoria TIC docentes	227
Tabla 5.40. Desarrollo profesional en los dos últimos años. Temas	227
Tabla 5.41. Desarrollo profesional en los dos últimos años. Dedicación	228
Tabla 5.42. Visión compartida en el centro sobre la integración de las TIC	229
Tabla 5.43. Frecuencia de actividades basadas en TIC	230
Tabla 5.44. Material utilizado en clase con ordenador o Internet	231
Tabla 5.45. Obstáculos que afectan mucho según la percepción de los profesores	232
Tabla 5.46. Estilos de enseñanza y aprendizaje en el aula	233
Tabla 5.47. Confianza de los docentes en el uso de las TIC	235
Tabla 5.48. Opinión de los docentes sobre el impacto de las TIC en la educación	236
Tabla 5.49. Actitud de los docentes sobre el uso de las TIC	237
Tabla 5.50. Correlación entre el nivel económico y provisión de equipos	246
Tabla 5.51. Correlación entre el entorno del centro y el ancho de banda	247
Tabla 5.52. Correlación entre el nivel económico y los obstáculos al uso de las TIC	250

Tabla 5.53. Correlación entre el uso de actividades basadas en TIC y los estilos de enseñanza	254
Tabla 5.54. Correlación entre habilidades operacionales y el desarrollo profesional docente	262
Tabla 5.55. Correlación entre habilidades mediáticas y el desarrollo profesional docente	263
Tabla 5.56. Correlación entre habilidades operacionales y dedicación al desarrollo profesional	264
Tabla 5.57. Correlación entre habilidades operacionales y las actividades basadas en TIC	265
Tabla 5.58. Correlación entre habilidades mediáticas y las actividades basadas en TIC	265
Tabla 5.59. Correlación entre la actitud de los directores y otras características	277
Tabla 5.60. Correlación entre la opinión de los docentes y otras características	279
Tabla 5.61. Análisis DAFO. Factores externos	286
Tabla 5.62. Análisis DAFO. Factores internos	286
Tabla 5.63. Análisis DAFO. Factores positivos	287
Tabla 5.64. Análisis DAFO. Factores negativos	287
Tabla 5.65. Tabla de co-ocurrencia de códigos	292

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Localización geográfica de la Región de Murcia	41
Figura 1.2. Evolución de la población en la Región de Murcia y España (Fuente: CREM)	41
Figura 1.3. Continente de origen de la población inmigrante de la Región de Murcia (Fuente: CREM)	42
Figura 1.4. País de origen de los inmigrantes que provienen de la Comunidad Europea (Fuente: CREM)	42
Figura 1.5. País de origen de los inmigrantes que proceden de la Europa no comunitaria (Fuente: CREM)	43
Figura 1.6. País de origen de los inmigrantes que proceden de África (Fuente: CREM)	43
Figura 1.7. País de origen de los inmigrantes que proceden de América (Fuente: CREM)	44
Figura 1.8. Evolución de la renta anual neta media por hogar (Fuente: CREM)	45
Figura 1.9. Evolución de las dificultades económicas de hogares en la R. de Murcia (Fuente: CREM)	46
Figura 1.10. Principales problemas de los españoles en la última década (Fuente: CIS)	46
Figura 5.1. Centros censados y centros participantes	198
Figura 5.2. Experiencia profesional como director en el centro actual	203
Figura 5.3. Experiencia profesional como director en otros centros	203
Figura 5.4. Velocidad de conexión en los centros en mbps	206
Figura 5.5. Medio principal de acceso a Internet	207
Figura 5.6. Años de experiencia docente	220
Figura 5.7. Edad de los docentes	221
Figura 5.8. Años de uso de ordenadores/Internet en el colegio	223
Figura 5.9. Uso de los ordenadores/Internet respecto al % total de todas las clases	223
Figura 5.10. Tipo de asesoramiento y origen del mismo a docentes con TIC en %	229
Figura 5.11. Estilos de enseñanza y aprendizaje en el aula	234
Figura 5.12. Alumnos por ordenador y portátil en la Región de Murcia	238
Figura 5.13. Provisión de ordenadores por estudiante en Europa (European Commission, 2013)	239
Figura 5.14. Provisión de portátiles por estudiante en Europa (European Commission, 2013)	239
Figura 5.15. Localización de ordenadores en los centros (European Commission, 2013)	240
Figura 5.16. Provisión de PDI y proyectores en la Región de Murcia	240
Figura 5.17. Estudiantes por PDI en Europa (European Commission, 2013)	241
Figura 5.18. Ancho de banda en Europa, España y Murcia	241
Figura 5.19. Conectividad en los centros de la Región de Murcia	242
Figura 5.20. Conectividad en los centros de Educación Primaria en Europa (European Commission, 2013)	243
Figura 5.21. Conectividad en Europa, España y Murcia	244
Figura 5.22. Encargado del mantenimiento del equipamiento del centro	244
Figura 5.23. Escuelas Equipadas Digitalmente en Europa, España y Murcia.	245
Figura 5.24. Intensidad de uso de los ordenadores por parte de los profesores	248
Figura 5.25. Uso de las TIC en más del 25% de las sesiones	248
Figura 5.26. Obstáculos para el uso de las TIC. Directores y Profesores.	249
Figura 5.27. Experiencia docente con las TIC en la Región de Murcia	251
Figura 5.28. Actividades basadas en TIC más frecuentes (European Commission, 2013)	252
Figura 5.29. Frecuencia de actividades basadas en TIC	252
Figura 5.30. Frecuencia de actividades basadas en TIC en Europa	253

Figura 5.31. Actividades centradas en estudiantes y profesores en Europa (European Commission, 2013)	254
Figura 5.32. Formación TIC obligatoria	255
Figura 5.33. Formación TIC obligatoria en Europa (European Commission, 2013)	255
Figura 5.34. Desarrollo profesional en Murcia, España y Europa	256
Figura 5.35. Desarrollo profesional docente en su tiempo libre	256
Figura 5.36. Desarrollo profesional docente en formación TIC en el propio centro	257
Figura 5.37. Participación de los profesores en comunidades online para su desarrollo profesional	258
Figura 5.38. Temas de desarrollo profesional docente	258
Figura 5.39. Confianza de los profesores en sus habilidades operacionales y mediáticas	259
Figura 5.40. Confianza de los profesores en habilidades operacionales (European Commission, 2013)	259
Figura 5.41. Confianza de los profesores en habilidades mediáticas con las TIC (European Commission, 2013)	260
Figura 5.42. Profesores formados y con confianza en las TIC en Europa (European Commission, 2013)	261
Figura 5.43. Profesores formados y con confianza en las TIC en Murcia	262
Figura 5.44. Estrategias generales en materia de TIC en los centros	266
Figura 5.45. Estrategias y políticas generales combinadas en la Región de Murcia y Europa	267
Figura 5.46. Estrategias específicas en materia de TIC en los centros	267
Figura 5.47. Estrategias específicas combinadas en la Región de Murcia, España y Europa	267
Figura 5.48. Estrategias específicas combinadas de colaboración docente (European Commission, 2013)	268
Figura 5.49. Estrategias específicas dirigidas a los alumnos en Murcia y Europa	268
Figura 5.50. Combinación de estrategias específicas dirigidas a los alumnos	269
Figura 5.51. Estrategias específicas sobre uso de Internet y redes sociales (European Commission, 2013)	269
Figura 5.52. Incentivos por el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en Murcia, España y Europa	270
Figura 5.53. Políticas en materia de innovación en la Región de Murcia y en Europa	270
Figura 5.54. Provisión de Coordinador TIC o RMI en Murcia, España y Europa	271
Figura 5.55. Figura del Coordinador TIC en Murcia, España y Europa	271
Figura 5.56. Provisión de Coordinador TIC en Europa. European Commission (2013)	272
Figura 5.57. Centros con soporte tecnológico en Murcia y Europa (European Commission, 2013)	274
Figura 5.58. Actitud y opinión de los docentes y directores sobre el uso pedagógico de las TIC	275
Figura 5.59. Actitud de directores y docentes sobre el uso de las TIC en la enseñanza	275
Figura 5.60. Actitud de directores y docentes sobre el uso de las TIC en Europa (European Commission, 2013)	276
Figura 5.61. Análisis de contenido. Nube de palabras del grupo de discusión.	280
Figura 5.62. Número de citas codificadas por amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades	288
Figura 5.63. Número de citas codificadas por factores positivos y negativos	288
Figura 5.64. Número de citas codificadas para el análisis interno y análisis externo	289
Figura 5.65. Número de citas codificadas para directores y tutores	289
Figura 5.66. Citas codificadas de la categoría Amenazas	289
Figura 5.67. Citas codificadas de la categoría Oportunidades	290
Figura 5.68. Citas codificadas de la categoría Debilidades	290
Figura 5.69. Citas codificadas de la categoría Fortalezas	291
Figura 5.70. Visión general del análisis DAFO en forma de red semántica	292
Figura 5.71. Red semántica. Análisis externo con ATLAS.ti	293
Figura 5.72. Red semántica. Análisis interno con ATLAS.ti	296

Figura 6.1. Matriz resultante de la Herramienta DAFO	323
Figura 6.2. Ejemplo de estrategia a partir de la Herramienta DAFO	323

## Preámbulo

### Relación de abreviaturas y de términos técnicos

A pesar de que hemos intentado evitar expresiones, abreviaturas, siglas o acrónimos que se utilizan a nuestro parecer con demasiada frecuencia y dificultan la comprensión, sobre todo de personas externas al campo educativo, incluimos una lista de los que han aparecido a lo largo del informe y que vemos conveniente aclarar para facilitar su comprensión.

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

BORM: Boletín Oficial de la Región de Murcia.

CAU: Centro de Atención al Usuario de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

CINE: Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (*ISCED* en inglés).

CSCL: *Computer Supported Collaborative Learning* (Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Ordenador).

CMSI: Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información.

DIGCOMP: A framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.

EVA: Entorno Virtual de Aprendizaje (en inglés *Personal Learning Environment*).

IEA: Asociación Internacional para la Evaluación del Logro Educativo.

INTEF: Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado.

ISCED: *International Standard Classification of Education* (CINE en español). Estructura de clasificación de la UNESCO para organizar la información en educación. Es parte de la familia internacional de clasificaciones económicas y sociales de las Naciones Unidas.

ITU: Unión Internacional de Comunicaciones.

LOE: Ley Orgánica de Educación.

LOMCE: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

ONU: Organización de Naciones Unidas.

PDI: Pizarra Digital Interactiva.

PLE: *Personal Learning Environment* (en español Entornos Virtuales de Aprendizaje).

SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*. Programa estadístico informático usado en ciencias exactas, sociales y aplicadas.

TIC: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

UE: Unión Europea.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en inglés *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), cuyo fin es contribuir a la paz y a la seguridad en el mundo mediante la educación, la ciencia, la cultura y las comunicaciones.

## Criterios de redacción y formato

En la redacción de este informe hemos seguido las normas gramaticales del manual de la *Nueva Gramática de la Lengua Española* y las normas ortográficas de *Ortografía de la lengua Española*, publicados ambos en 2010 en Madrid por la editorial *Espasa* y cuya autoría recae sobre la *Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española*. Siguiendo las indicaciones del *Diccionario panhispánico de dudas*, de octubre de 2005, también de la *Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española*, y acordes al principio de economía del lenguaje, evitamos repeticiones o desdoblamientos de género utilizando por tanto el uso genérico del masculino basado en su condición de término no marcado en la oposición masculino/femenino.

Para evitar la repetición de la expresión «elaboración propia», esta ha sido omitida al ser autores de la elaboración de todas las figuras y tablas, salvo aquellas donde se menciona explícitamente su procedencia.

## Introducción general

Vivimos actualmente un cambio de época que nos acompaña al menos desde hace dos décadas. Curiosamente, el motivo del cambio de época es a la vez el catalizador del mismo, información y tecnología, artífices y protagonistas de estos nuevos tiempos, son a la vez factores que propagan y aceleran los efectos del citado cambio.

Reaccionar a nivel global no es tarea fácil, requiere el consenso entre gobiernos de diversa naturaleza y afecta a todos los ámbitos de la sociedad, por lo que el control de contingencias se hace verdaderamente difícil. Los avances tecnológicos han provocado una creación masiva y aparentemente descontrolada de información, hecho que no puede dejar indiferente a los agentes educativos y a las altas esferas de la política. La educación debe dar respuesta a las demandas de la *Sociedad de la Información* educando a los alumnos con los medios que están a su alcance a diario, que forman parte de su vida, en definitiva debe enseñarles a utilizar la tecnología, no solo operativamente, sino también en el uso seguro y ético dado al alcance y potencial que hoy en día tiene hasta el más simple de los dispositivos y servicios al alcance de nuestros alumnos. Por último, se hace necesario una educación en el análisis, el tratamiento y la actitud crítica de los mensajes que se generan a través de las tecnologías de la información y de la comunicación, por lo que debemos poner atención a aquellas habilidades de orden superior que doten a los alumnos de herramientas para entender y manejar correctamente tecnología, información y conocimiento.

Para poder responder a estos requerimientos sociales, se están ejecutando diversas acciones durante estos últimos años guiadas por estrategias y políticas generales establecidas a todos los niveles, desde el internacional hasta el más cercano en cada uno de los centros, con la intención de integrar de la manera más efectiva y eficiente las TIC en las escuelas de todo el mundo. Esta integración es un proceso muy complejo, abarca múltiples factores y requiere la colaboración de todos los agentes implicados en la educación para que llegue al fin deseado por todos.

En mi vida como docente, que supera ya la década como maestro, he pasado por muchos centros y he visto numerosas realidades, posiblemente una por cada centro en los que he ejercido. Hace cinco años decidí dar un paso cualitativo en mi formación, empezar un proyecto que aportase, aunque fuese poco, a la mejora de la educación. Sentí que podía aportar mi esfuerzo y mi conocimiento para contribuir en el proceso de integrar la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje desde la reflexión y el análisis de la realidad. Fue entonces cuando realicé el *Máster en Investigación e Innovación en Educación Infantil y*

*Educación Primaria* de la Universidad de Murcia en 2012, y seguidamente comenzar con este proyecto que por fin ve la luz. Durante este tiempo he realizado algunas investigaciones colaborando con el grupo de investigación *E073-05 Comunicación, innovación educativa y atención a la diversidad (EDUCODI)* en la línea de investigación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación, sobre la integración de las TIC en Educación Secundaria Obligatoria y sobre la Tecnología Educativa en los planes de estudio de las universidades españolas. Tratar todos estos campos, desde la Educación Primaria hasta la Educación Superior me ha aportado un campo de visión muy amplio, lo que considero uno de los mayores logros que he conseguido puesto que me ha permitido tomarme los asuntos en general, tanto los profesionales como los personales, con más calma al ver el trayecto que recorre cada cambio y los factores implicados en el mismo desde una perspectiva amplia y objetiva.

En base a todo lo expuesto anteriormente se sustenta esta Tesis Doctoral, con el fin último de transmitir la pertinencia de abrir el campo de visión y retroceder hasta la causa última para cambiar los efectos que hoy en día se alejan de lo que deseamos. Para lograr esta meta me alié con un gran experto, el Dr. Javier Ballesta Pagán que ha dirigido y guiado mis pasos sabiamente hasta el resultado que procedemos a presentar en este informe.

Este estudio pretende realizar una *foto fija* de la educación actual en una etapa específica, Educación Primaria, y en un lugar en concreto, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Dentro del ámbito educativo nos centramos en un proceso en concreto, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación.

Para realizar esa *foto fija* nos hemos servido de una encuesta, la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia* que hemos elaborado a partir de un estudio a nivel europeo, *The Survey of Schools*, que nos sirve además para comparar esa instantánea de la Región de Murcia con la situación del resto de Europa y la de España. Además, con el fin de acercar más a la realidad los datos obtenidos en la encuesta, hemos añadido al estudio un grupo de discusión en el que han participado directores y docentes de Educación Primaria de la Región de Murcia aportando su reflexión y discusión sobre los resultados de la *Encuesta Escolar* y colaborando activamente en el *análisis DAFO* de la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia.

La tesis que presentamos se desarrolla en tres bloques. El primero de ellos, el *marco teórico*, consta de tres capítulos. El primer capítulo, *Contextualización de la investigación*, enmarca nuestro estudio en un *tiempo* y un *espacio* determinado. Así, explicamos el

concepto de *Sociedad de la Información* a partir de una revisión profunda de la literatura existente sobre el tema y describimos el contexto geopolítico y demográfico de la Región de Murcia, así como el momento histórico que vivimos caracterizado por la crisis económica que desde ya hace poco más de una década sufrimos a nivel mundial. Por último, definimos el momento educativo actual en función de los efectos provocados por la *Sociedad de la Información* dando pie así al siguiente capítulo.

En el segundo capítulo, *El actual ecosistema educativo*, se describe la educación actual a partir de una división concéntrica ideada por Siemens (2006) en la que las escuelas, profesores y alumnos están en el centro, mientras que las políticas, estrategias y acciones educativas generales están en la esfera más alejada envolviéndolo todo. A lo largo de este capítulo describimos el contexto de los centros, así como los alumnos, profesores y equipos directivos; hacemos una revisión de algunos de los modelos o nuevas metodologías de enseñanza que actualmente se presentan como alternativas a la enseñanza tradicional; enumeramos algunos de los dispositivos tecnológicos y recursos digitales que esperan a ser utilizados en las aulas por medio de las metodologías anteriormente mencionadas; y hacemos un repaso de las políticas y estrategias que se han dado en los últimos años para responder a las demandas de la sociedad actual.

El tercer capítulo, *Evaluación Educativa*, describe aquellas acciones encaminadas a evaluar los sistemas educativos en general y el proceso de integración de las TIC en el ámbito educativo en particular. Nuestro estudio forma parte de este tipo de actuaciones puesto que pretende conocer el estado de la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia. A lo largo del capítulo se repasan actuaciones a nivel mundial, europeo, nacional y regional dando pie al siguiente bloque de la Tesis Doctoral.

El siguiente bloque de la Tesis Doctoral, *Marco Empírico*, se desarrolla en dos capítulos. El capítulo cuarto, *Diseño de la investigación*, describe el diseño y la metodología de cada una de las fases del estudio, por una parte la encuesta y por otro el grupo de discusión. Para cada uno se definen los interrogantes y objetivos, la aplicación, las variables, población o participantes, así como cualquier detalle que pueda servir para ayudar a comprender la recogida de datos y por tanto de las conclusiones obtenidas de los resultados. Para la encuesta, como hemos comentado anteriormente, tomamos como referencia *The Survey of Schools* (European Commission, 2013), adaptando su diseño a nuestra población y objeto de estudio. El grupo de discusión lo organizamos en torno a un *análisis DAFO*, una técnica

recuperada del sector económico e industrial que nos ha parecido interesante aplicar en la tesis puesto que últimamente está aplicándose cada vez más en el terreno educativo.

El capítulo cinco, *Análisis de datos y resultados*, se dedica a la disposición de los datos recogidos tanto en los cuestionarios como en la transcripción del grupo de discusión. El análisis de la encuesta se ha realizado de dos maneras: cuestionario a cuestionario, por una parte los datos de los directores y por otro el de los docentes; y comparando los datos de ambos cuestionarios con los resultados de *The Survey of Schools*. Hemos incluido además un estudio correlacional descriptivo a partir de la prueba de correlación de *Spearman* así como un análisis de conglomerados para identificar distintos grupos dentro de la población que hemos estudiado. El análisis del grupo de discusión se ha hecho siguiendo las fases de Tójar (2006): separación de unidades; categorización y clasificación de unidades; y disposición y tratamiento de datos. Extrayendo de dicho análisis las *debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades* necesarias para la realización del *análisis DAFO*.

El tercer bloque de la tesis, *Discusión y conclusiones*, consta de un único capítulo. El capítulo seis, *Conclusiones de la investigación por objetivos*, se presentan las conclusiones en función de los objetivos principales de la investigación. Comparamos nuestros resultados con los de *The Survey of Schools* y otros estudios parecidos sobre las dimensiones en las que nos hemos centrado, y concluimos con una consideraciones finales en las que ponemos de manifiesto los logros obtenidos, las limitaciones que hemos encontrado y abriendo posibles líneas de trabajo para continuar en el futuro.

Se concluye esta Tesis Doctoral con el capítulo siete, *Fuentes documentales y anexos*, en el que incluimos las referencias utilizadas durante el estudio junto con los anexos que hemos pensado podían ser de interés como los cuestionarios aplicados a directores y docentes, la transcripción íntegra del grupo de discusión, la carta de compromiso que firmamos con las Consejería de Educación obligada al realizar un estudio de esta envergadura en la Región de Murcia, las cartas con las que convocamos a los participantes del grupo de discusión y un listado con los códigos de los países que se utilizó en el informe de *The Survey of Schools* y que aparece en las gráficas tomadas de ese estudio. Todos estos anexos se han incluido al ser referenciados durante el presente informe.

# I. MARCO TEÓRICO

1 | CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

2 | EL ACTUAL SISTEMA EDUCATIVO

---

3 | EVALUACIÓN EDUCATIVA



# CAPÍTULO 1

## CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

1. Introducción	31
2. Contexto sociopolítico de la investigación	31
3. La educación actual	48



# 1. Contextualización de la investigación

## 1.1. Introducción

En este primer capítulo desarrollamos el contexto en el que está enmarcada esta investigación. Para contextualizar el estudio empezamos con la descripción de la sociedad actual a través de los distintos enfoques que se le ha dado que empezó a usarse el término *Sociedad de la Información*. No cabe duda que el hecho de vivir en esta época, caracterizada por los avances tecnológicos y la producción masiva de información, es determinante para que hablemos de la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación de nuestros alumnos.

Una vez contextualizado el *tiempo* en el que se desarrolla el estudio pasamos a la contextualización del *espacio* con una descripción de la Región de Murcia desde el punto de vista territorial hasta la situación socioeconómica en el momento de realizar la investigación.

Terminamos el capítulo con una descripción de la educación en cuanto a las teorías educativas que la enmarcan históricamente y las que empiezan a asomar como respuesta al contexto actual en el que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, concluyendo con la respuesta que da la educación a las demandas de la *Sociedad de la Información*, en definitiva, a la integración de las tecnologías de la información y al comunicación.

## 1.2. Contexto sociopolítico de la investigación

### 1.2.1. Un cambio de época

Acabamos de entrar en el primer siglo del tercer milenio, un siglo que se caracteriza por la proliferación de sistemas de comunicación, de transmisión de información y de acceso a un gran potencial de conocimiento, por esta razón se le denomina *Sociedad de la Información*, *Sociedad de la Comunicación*, *Sociedad Digital*, *Sociedad Global* o *Sociedad del Conocimiento*. Son muchos los autores que han estudiado sobre el concepto, algunos afirman que efectivamente estamos viviendo en una nueva sociedad, otros sin embargo sostienen que la *Sociedad de la Información* no es un nuevo tipo de sociedad, otros la llaman la *Sociedad Post-industrial*, otros la *Sociedad Red*, otros afirman que vivimos *el capitalismo de la información* y hay quienes enfatizan en las transformaciones, la democracia o las virtualidades que se producen en la sociedad actual. Estos enfoques tienen en común que en esta sociedad hay un uso, creación, distribución, difusión e

integración de la información a un nivel significativo en los ámbitos económico, político y cultural de la sociedad. Efectivamente, existe una intensidad elevada en el uso de la información y la causa de todo está en el rápido desarrollo e innovación de las tecnologías de la información y la comunicación (Crespi y Cañabate, 2010).

Para saber cuánto tiempo estamos inmersos en esta nueva era tenemos que remontarnos al siglo pasado, a la llamada tercera revolución industrial (Rifkin, 2011) en la década de los setenta. Antes incluso, Penty (1921) se refería a la *Sociedad Post-industrial*, concepto que parece ser el mismo que el de la actual *Sociedad de la Información* o el catalizador que dio origen a la misma. Bell (1973) redefinió esa *Sociedad Post-industrial* y la llamó *Sociedad de la Información*, una sociedad donde ya no cuenta tanto la fuerza bruta, y sí la información (Bell, 1973). Más centrados en la influencia de la Red en la sociedad encontramos el concepto de *Network Society*, una sociedad organizada en redes digitales en cuanto a relaciones, actividades clave y estructuras sociales se refiere, perdiendo paulatinamente la relación directa de persona a persona y trasladando el poder de las ciudades a las redes digitales (Van Dijk, 2006; Castells & Cardoso, 2006).

Tal como podemos ver actualmente, el capitalismo se extiende alrededor nuestro, es un hecho irrefutable, por lo que no podía faltar su presencia adaptada a esta sociedad y es Fuchs (2008) quien introduce el término de *Global Network Capitalism*, la concentración del capitalismo económico, político y cultural en las redes sociales. Este concepto surge de la naturaleza competitiva de nuestra sociedad y por supuesto, se basa en las desigualdades, no existe una red democrática a la que todo el mundo puede acceder por igual para visualizar su contenido y disfrutar de sus servicios. La producción, el control y el flujo del capital político, económico y cultural está centralizado en los nodos más importantes de esta red.

### 1.2.2. Concepto de la *Sociedad de la Información*

El sociólogo británico Webster (2006), entre otros, ha trabajado profundamente el concepto de *Sociedad de la Información*. Este autor desarrolla seis concepciones sobre la *Sociedad de la Información* analíticamente diferenciadas, estas definiciones se basan en el papel de la tecnológica; en el papel de la económica; en los cambios en el mercado laboral; en la influencia en las relaciones entre el espacio y el tiempo; en la transmisión masiva de cultura; y en el papel del conocimiento teórico. A continuación las recogemos porque aunque tal como afirma el autor son definiciones cuestionables todas en mayor o menor grado,

basadas en criterios vagos e imprecisos, aclaran a partir de diversos enfoques el concepto de la *Sociedad de la Información*.

#### *El enfoque tecnológico*

Naisbitt (1984, citado en Webster 2006) afirma que «la tecnología informática es a la era de la información lo que la mecanización fue a la revolución industrial» y de aquí podemos deducir la definición tecnológica de la sociedad actual en la que cada vez la tecnología tiene más capacidad y es más accesible por su bajo precio. El hecho de que esa tecnología esté conectada entre sí ha propiciado la propagación de información a cualquier rincón del mundo y el intercambio entre todo tipo de terminales, afectando no solo a la dimensión de Internet, sino a toda la sociedad. La definición tecnológica de la *Sociedad de la Información* es la más extendida, pero también es la más discutida por varias razones según el autor. En primer lugar, se cuestiona el término en sí ya que al ser la tecnología el foco conceptual, debería llamarse sociedad tecnológica o robótica, y no *Sociedad de la Información*. Por otro lado, el autor se pregunta dónde está el límite entre una *Sociedad Post-industrial* y una *Sociedad de la Información* si nos centramos en la tecnología, cuántas TIC deben estar presentes para determinar si una sociedad es o no de la información. El último debate que plantea Webster es sobre qué fue primero, las TIC o la *Sociedad de la Información*, y es que no hay respuesta a esa cuestión, no cabe plantearse que las TIC aparecieron y la sociedad tuvo que adaptarse convirtiéndose en la *Sociedad de la Información*, por lo que termina afirmando que las TIC son simplemente la base que sustenta la multitud de ámbitos que abarca la *Sociedad de la Información*. La tecnología es un fenómeno asocial, externo a la sociedad, por tanto es poco apropiado utilizarlo en la definición de la misma.

#### *El enfoque económico*

En el momento en el que existe una relación entre el incremento del producto interior bruto debido a actividades empresariales basadas en la información podemos decir que es un logro de una economía basada en la información. Si gran parte de esa actividad económica es incrementada por la actividad informacional en vez de la agricultura o la industria, tenemos que admitir que estamos en una *Sociedad de la Información* (Jonscher, 1999).

El trabajo de Fritz Machlup (1902-83) de la Universidad de Princeton fue pionero respecto al enfoque económico de la *Sociedad de la Información*. En su obra *La Producción y Distribución del Conocimiento en Estados Unidos* identifica la industria de la información en categorías como la educación, ley, publicidad, medios de comunicación e industria informática, e intenta estimar su crecimiento económico (Machlup, 1962).

Marc Porat (1977) refinó el trabajo de Machlup distinguiendo los sectores económicos de la información primario y secundario. Al sector primario corresponden actividades de una rápida valoración económica, con un claro precio de mercado como la publicidad, la educación o los medios de comunicación, y al secundario, más difícil de evaluar, pertenecen los departamentos de recursos humanos o investigación y desarrollo de las empresas, es decir, son todo tipo de organizaciones que realizan actividades informacionales en empresas e instituciones del gobierno. Porat (1978) analiza el PIB de Estados Unidos concluyendo que casi la mitad de éste corresponde a actividades relacionadas con la información, lo que le lleva a afirmar que vivimos en una *Sociedad de la Información* donde «las principales áreas de la actividad económica son los productores de bienes y servicios de información, y de las burocracias públicas y privadas (sector secundario de la información)» (Porat, 1978, p. 32).

#### *El enfoque ocupacional*

Este enfoque está muy estrechamente relacionado con la *Sociedad Post-industrial* de Bell (1973) en la que pasamos de utilizar la fuerza bruta a trabajar con el conocimiento y para el conocimiento. Si hay un aumento de empleos que tienen que ver con la información, podemos afirmar entonces que estamos en una *Sociedad de la Información*.

En este sentido, Charles Leadbetter habla de una *economía ligera* en la que el beneficio no proviene del esfuerzo físico, proviene de las ideas, el conocimiento, las habilidades, el talento y la creatividad (Leadbetter, 1999, p. 18). El autor afirma que la manipulación de información mueve la economía actual, diseñar, crear y filtrar información se convierte en la materia prima actual, y con el cambio constante como característica principal. Se exige el «aprendizaje a lo largo de la vida», la capacidad de adaptación a situaciones nuevas y un constante reciclaje de conceptos, habilidades y destrezas en el campo de la información. En este enfoque la información y la tecnología no es lo que define a la sociedad, lo importante es la capacidad que tiene la información de transformar.

#### *El enfoque espacial*

Lo que empezó conectando a bancos, instituciones y gobiernos, ahora es capaz de conectar en cualquier momento a cualquier persona del planeta. Esa conexión afecta profundamente a la organización del espacio y tiempo. Nos encontramos entonces en una «sociedad conectada» que puede relacionarse a nivel nacional, internacional o de manera simultánea para proporcionar un «circuito de información» (Barrow & Curnow, 1979). Una sociedad por tanto, que es capaz de cuestionarse las relaciones espacio/tiempo, que

permite el acceso remoto a información, datos y recursos que anteriormente necesitaban de un desplazamiento costoso, podemos denominarla *Sociedad de la Información*. Este enfoque, como podemos ver contiene tintes económicos y sociológicos a la vez, y se centra en la influencia que ejerce la información, el flujo y la capacidad de comunicación, en la distancia y el tiempo entre países, o entre individuos.

#### *El enfoque cultural*

La cultura actual evidencia una carga de información notablemente superior que en épocas anteriores. Recibimos constantemente información tanto de nosotros mismos como de los demás, vivimos rodeados de simbolismo, de recepción e intercambio de información. Nuestra vida cotidiana ha experimentado un incremento notable en cuanto a circulación de información, los soportes, los transmisores y los receptores se han multiplicado, penetrando hasta el último rincón de la sociedad. Se nos ofrece cada vez más literatura, música, cine, pintura y demás artes, y se producen intercambios culturales constantemente por todo el planeta. El hecho de que exista esta transmisión, a estos niveles no se ha dado en ningún momento de nuestra historia, y se debe otra vez al flujo de información por lo que otra vez llegamos a la definición de la *Sociedad de la Información* como una sociedad donde la cultura fluye entre los símbolos que nos rodean constantemente en nuestra vida cotidiana.

#### *El enfoque del conocimiento teórico*

Un último enfoque apunta a una nueva *Sociedad de la Información*. No hace referencia a ningún tipo de dato que refleje el cambio de etapa como el número de ordenadores, trabajadores de un sector u otro, valores económicos o cantidad de canales de televisión, sino a la forma de usar la información, una forma tan distinta al uso que hicimos en el pasado que nos permite hablar de una nueva sociedad, la *Sociedad de la Información*.

Al hacer un uso distinto de la información se le suele llamar frecuentemente *Sociedad del Conocimiento* al no tratar solo de conglomerados de información, sino de información tratada, refinada y contrastada. Tal como dice Bell (1979, p. 189) «lo que es radicalmente nuevo ahora es la codificación del conocimiento teórico y su importancia para la innovación». Esta nueva *Sociedad de la Información* es la que deja atrás a la *Sociedad Post-industrial* (Bell, 1973), sociedad en la que las innovaciones surgían sin una teoría previa a diferencia de las innovaciones actuales, basadas en premisas teóricas. Este cambio en el conocimiento propició la revolución microelectrónica, los discos compactos, el láser, la energía nuclear y otras innovaciones que proliferaron gracias a la aplicación de principios y métodos sólidos de creación y divulgación de conocimiento. Hoy en día, el

conocimiento teórico no solo es aplicable a la innovación teórica, Bell lo denomina «la primacía del conocimiento teórico» al sugerir que este es preeminente no solo en el campo de innovación tecnológica, sino en política y en asuntos sociales diversos. Consecuencia de esta nueva concepción del conocimiento y su importancia en la toma de decisiones y en la interpretación de nuestra vida cotidiana, se ha visto incrementada notablemente la educación superior mundial. Sin duda, con todo lo expuesto anteriormente, podemos afirmar que vivimos en la *Sociedad de la Información*, aunque en este enfoque se da un paso más y se permita el término *Sociedad del Conocimiento*.

### 1.2.3. Origen de la *Sociedad de la Información*

De acuerdo con Castells (2006) son tres los procesos que convergen entre los sesenta y mediados de los setenta y que dan lugar a la *Sociedad de la Información*, estos son:

- La productividad del trabajo se debilita debido a conflictos obreros provocados por la crisis económica y el agotamiento del patrón de acumulación del desarrollo industrial.
- Feministas, ecologistas, defensores de los derechos humanos y otros movimientos sociales surgen para manifestarse en contra de la cultura precedente.
- Se da una revolución de la tecnología de la información.

Esta confluencia de procesos provocó una redefinición social y cultural que conllevó al surgimiento de una nueva sociedad.

En cuanto al término *Sociedad de la Información* el trabajo de investigación de Sánchez-Torres, González-Zabala y Sánchez-Muñoz (2012) lo sitúa en Japón, acuñando el término en 1961 el arquitecto Kisho Kurokawa y el historiador y antropólogo Umesao Tadao. En los años sesenta, se publicaron varios estudios que utilizaban ya el término *Sociedad de la Información* y que podemos ver en la tabla 1.1.

Yoneji Masuda terminaría de popularizar el término en su obra *The Information Society as a Post Industrial Society* (Masuda, 1984) en el que relegaba la sociedad industrial a una posición ya histórica y daba paso a una nueva sociedad donde ya no priman los activos materiales, sino la información en la que las tecnologías de la información y la comunicación adoptan un papel clave y objeto de estudio.

Tabla 1.1. Primeros estudios que utilizaron el término *Sociedad de la Información*

Título	Autor	Año
Sociología en sociedades de la información	K. Jiro	1964
Introduction to an Information Society	Y. Masuda y K. Kohyma	1968
The information Society: From Hard to Soft Society	Y. Hayashi	1969
Dictionary of Information Societies	-	1971

En occidente, y concretamente aquí en Europa, se empieza a utilizar el término *Sociedad de la Información* en la *Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información de Ginebra*, en 2003 que oficializaba el término con el título de la cumbre aunque puntualizando que no estaba centrado en la difusión de la información, sino en una forma distinta de comunicarse y querer compartir el conocimiento, y es por esta misma razón por la que incluso en esa misma cumbre se defiende también el término de *Sociedad del Conocimiento*. Ambos términos, información y conocimiento, pueden usarse en este caso indistintamente, pero vemos necesario recuperar una cita muy recurrida del prefacio de *Knowing Knowledge* de Siemens (2006) en la que podemos leer «*All knowledge is information, but not all information is knowledge*» (todo conocimiento es información, pero no toda la información es conocimiento). En este mismo sentido Torres, Aguilar, Girardo y Villalobos (2012) diferencian información de conocimiento en la manera de que este último requiere una interacción entre individuos que lleve a una transformación de la información dentro de su entorno cultural, es decir, la información es conocimiento en potencia.

La Comisión de Estudios para el desarrollo de la *Sociedad de la Información* (2003) define el nuevo modelo social, la *Sociedad de la Información* en los siguientes términos:

«Un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera»

La microelectrónica y las TIC, donde predomina Internet sobre las demás, ha creado nuevas estructuras sociales las cuales configuran esta nueva sociedad a la que Castells (2001, 2010) denomina también *Sociedad Red*. Precisamente en la dualidad información-conocimiento que hemos tratado anteriormente está una de las claves de esta sociedad al demandar la capacidad de transformar información en conocimiento a través de un nuevo

tipo de aprendizaje que le da sentido a una información desestructurada construyendo un conocimiento con estructura y sentido propio (Castells, 2001; Pozo, 2003).

Sanchez-Torres (2006) tras analizar distintas definiciones sobre la *Sociedad de la Información* extrae las conclusiones que exponemos en la tabla 1.2 y que pueden acercarnos a una idea más clara de las características de nuestra sociedad actual.

Tabla 1.2. Características de la *Sociedad de la Información* (Sánchez-Torres, 2006)

Información como recurso	La información es el recurso central que sustenta la economía y las relaciones sociales mediante el uso de las TIC.
Competitividad empresarial	La transformación de la sociedad introduce un factor de competitividad en el mundo empresarial que afecta a los hábitos de las personas, a su forma de trabajar, a las relaciones interpersonales y en las comunicaciones.
Efecto global	La <i>Sociedad de la Información</i> afecta a la economía, la sociedad y las organizaciones.
TIC como desencadenante	Es un concepto dinámico desencadenado por el uso de las TIC.
Conocimiento más rápido	Existe una tendencia a transformar información en conocimiento de una forma más rápida.
Creatividad e Innovación	Se favorece la creatividad intelectual y por tanto da lugar a la innovación.
Ruptura de fronteras	Desde el punto de vista político, rompe con las fronteras y los límites culturales, sociales y económicos.

En cuanto a los efectos de la *Sociedad de la Información* en la educación, Marquès (2012) los sintetiza a través de los siguientes focos:

- *La educación informal.* Su importancia hoy en día es indiscutible ya que la ubicuidad del aprendizaje es una realidad (Vázquez-Cano y Sevillano, 2015) y esto nos permite acceder a contenidos de cualquier tipo en cualquier lugar y en cualquier momento.
- *Mayor transparencia.* Los centros e instituciones educativas se abren a la sociedad y muestran sus programas, proyectos y prácticas en Internet. Esto permite difundir y conocer buenas prácticas y por tanto afecta a la calidad de la educación.
- *Compensación a la brecha digital.* Los centros pueden facilitar el acceso a los equipos informáticos en horario extraescolar a los alumnos que no dispongan de estos en casa.
- *Nuevos instrumentos TIC para la educación.* La penetración de las TIC en la sociedad afecta inevitablemente a la escuela en la que cada vez hay nuevos instrumentos al servicio de la enseñanza y el aprendizaje. Este hecho tiene dos consecuencias inmediatas, la primera es la necesidad de formación continua por parte del profesorado, y la segunda es la aparición de nuevos entornos de aprendizaje virtual.

Otros enfoques apuntan más hacia los agentes implicados en la educación, concretamente a lo que denominan «brecha generacional» que divide generacionalmente a alumnos, profesores, directores y políticos dedicados a la educación (Monereo y Pozo, 2008, p. 110) y que sin duda supone un verdadero factor impactante en sistemas educativos que no han terminado de adaptarse. Son muchos autores (Prensky, 2001; Lévy, 2008; Carr, 2011; Merino, 2010; Gros, 2015) los que apoyan la existencia de una generación con una capacidad mayor de uso de la tecnología respecto a sus antecesores, argumento apoyado a su vez por un sector importante de la neurobiología (Small y Vogan, 2009). Enumeran una serie de habilidades distintas a las de los alumnos del siglo pasado que surgen del contacto permanente con las TIC como puede ser una nueva significatividad del lenguaje oral y escrito, transformada hacia un lenguaje más visual o audiovisual y hacia un lenguaje digital (Coll y Monereo, 2008), también es característica la multimodalidad en la que el lenguaje escrito, oral y visual explotan todas sus posibilidades y son rápidamente difundidos a partir de la hipertextualidad (Pujolà y Montmany, 2010) hecho que permite a los alumnos procesar rápidamente la información debido a la cantidad de estímulos a los que están expuestos a diario. Sin embargo, procesar la información no implica una producción rápida de conocimiento, precisamente esa velocidad les supone un importante lastre para la contemplación y la reflexión. Otra característica a destacar es la capacidad de realizar distintas tareas de manera simultánea (Small y Vorgan, 2009), los jóvenes están conectados en todo momento y atienden por diversos canales las demandas de la sociedad digital, forman parte de un nuevo modelo de comunicación en red (Cardoso, 2011).

Todas estas características evidencian que, aunque prácticamente seguimos con el mismo currículum y de manera generalizada con la misma metodología, nuestros alumnos pueden acceder a mucha más información y manera distinta a como se ha hecho tradicionalmente.

De acuerdo con Marquès (2012) se hace necesaria una revisión educativa a nivel de escuelas y a nivel de instituciones educativas respecto a la formación básica; la forma de enseñar y de aprender, así como las infraestructuras y medios que usamos para ello; la estructura organizativa de los centros, etc.

En este sentido, Aviram (2002) identifica tres posibilidades en cuanto a la postura que pueden adoptar los centros como respuesta a las demandas de la nueva sociedad:

- *Postura tecnócrata*: Las escuelas se adaptan con pequeños ajustes. Se introduce la alfabetización digital en el currículum. Los alumnos usan las TIC como instrumento y

como fuente de información. Se trata de aprender sobre las TIC y aprender de las TIC. Es una reacción de supervivencia a base de cambios mínimos en el currículum.

- *Postura reformista*: Incluye las medidas de la postura tecnócrata, pero introduce nuevos métodos de aprendizaje constructivistas usando las TIC como instrumento cognitivo. Se trata en este caso de aprender con las TIC.
- *Postura holística*: Los centros apuestan a fondo llevando una profunda reestructuración de todos sus elementos.

Es cierto que la educación se va adaptando poco a poco, nos encontramos actualmente frente a un nuevo paradigma, surgen nuevas pedagogías, antiguas metodologías olvidadas resurgen reforzadas por el potencial que suponen las TIC, hay nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, innovaciones que se difunden rápidamente por Internet y, por supuesto, multitud de dispositivos con multitud de aplicaciones a la espera de ser utilizados en las aulas.

A continuación vamos a entrar en la descripción del escenario en el que vamos a desarrollar esta investigación desde la situación geográfica a los datos demográficos, sociales y culturales que enmarcarán el contexto en el que se va a llevar a cabo nuestro estudio y del que extraeremos unos resultados determinados en una manera u otro por este entorno.

#### 1.2.4. La Región de Murcia. Descripción territorial

La Región de Murcia es una comunidad autónoma uniprovincial española situada en el sudeste de la Península Ibérica. Como podemos ver en la figura 1.1 limita con tres comunidades autónomas: la Comunidad Valenciana, Andalucía y Castilla-La Mancha. Según el Centro Regional de Estadística de Murcia (CREM) se extiende por un territorio de 11.314 km<sup>2</sup> lo que supone el 2,2% de la superficie total de España y cuenta con 45 municipios. Está rodeada por cuatro provincias, al Norte con la provincia de Albacete; al Este con la provincia de Alicante; al Oeste con las provincias de Granada, Albacete y Almería; y al Sur-Sureste con el Mar Mediterráneo.

En cuanto a la población, la Región de Murcia tiene 1.464.847 habitantes, de los cuales 733.555 son hombres y 731.292 son mujeres<sup>1</sup>. Cuenta con una población extranjera de 219.081 habitantes, lo que supone aproximadamente el 15% de la población<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Datos oficiales del CREM para el 2016 <https://goo.gl/no3Rpu>

<sup>2</sup> Datos provisionales. INE. Padrón Municipal de Habitantes. Avance Padrón - 2016. Actualizado a 28/04/2016 <https://goo.gl/ACGaCu>

La densidad de población de la Región de Murcia es de aproximadamente 130 habitantes por kilómetro cuadrado, situándose la media nacional en 93. Es una zona receptora de población, resultando mayor el número de inmigrantes que el de emigrantes.



Figura 1.1. Localización geográfica de la Región de Murcia

### 1.2.5. Evolución de la población en la Región de Murcia

En cuanto a la evolución de la población de la Región de Murcia, en comparación con la población de España, observando la figura 1.2 podemos ver que aunque ambas han crecido en los últimos años, en la Región de Murcia se aprecia un aumento más brusco en 2011, además del aumento de los hombres por encima del de las mujeres, al contrario de como ocurre en el crecimiento de la población nacional.

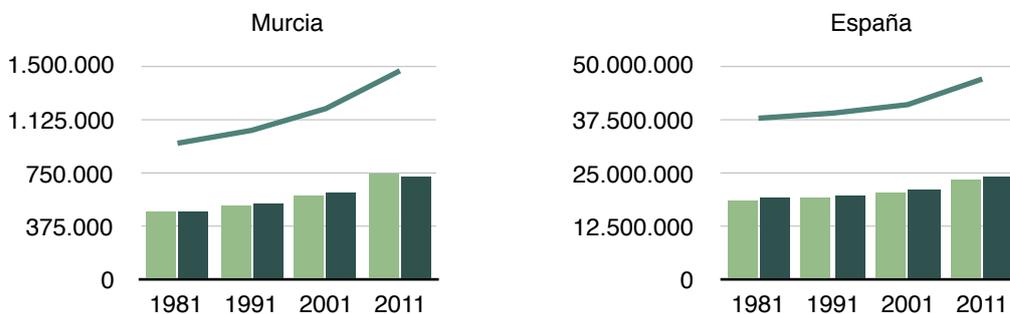


Figura 1.2. Evolución de la población en la Región de Murcia y España (Fuente: CREM)

Como hemos mencionado anteriormente, la Región de Murcia es una comunidad autónoma receptora de población, la procedencia de los inmigrantes podemos observarla en la figura

1.3 donde se puede observar claramente que, salvando el sesgo de información del 33% de la que no consta procedencia, la mayoría de los inmigrantes de la Región de Murcia provienen de países de la Europa comunitaria y África, seguidos de lejos por la población que proviene de América del Sur.

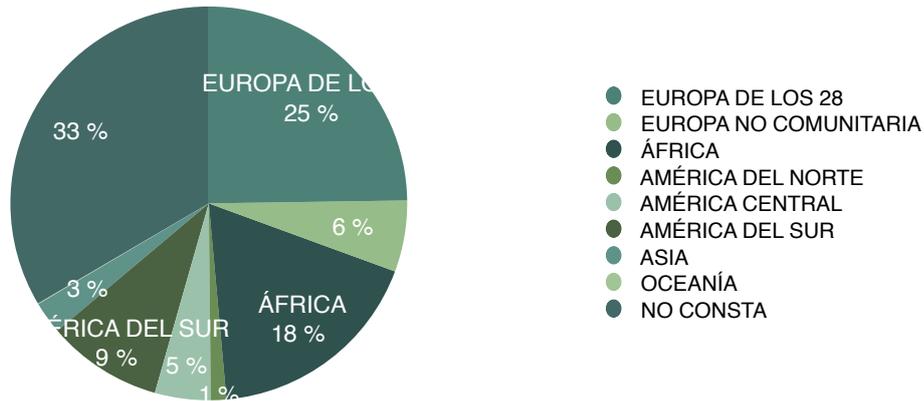


Figura 1.3. Continente de origen de la población inmigrante de la Región de Murcia (Fuente: CREM)

Dentro de cada continente la procedencia de los inmigrantes es muy variada. Si nos fijamos en la figura 1.4. podemos ver como la mayoría de los inmigrantes de la Comunidad Europea provienen de Reino Unido y Rumanía.

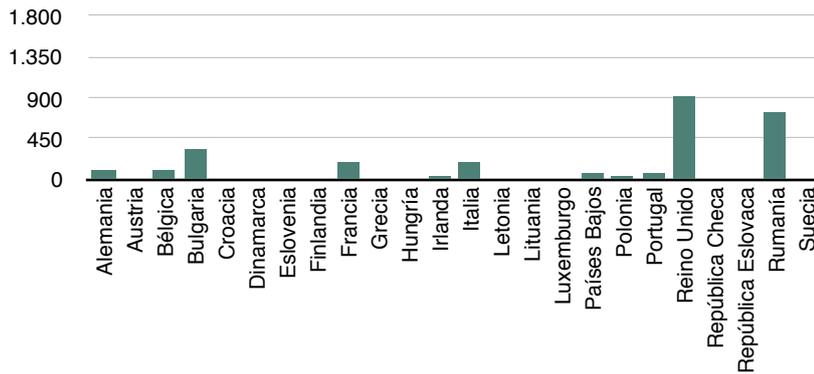


Figura 1.4. País de origen de los inmigrantes que provienen de la Comunidad Europea (Fuente: CREM)

En la figura 1.5. podemos ver que los inmigrantes que provienen de la Europa no comunitario son ucranianos, rusos y suizos principalmente.

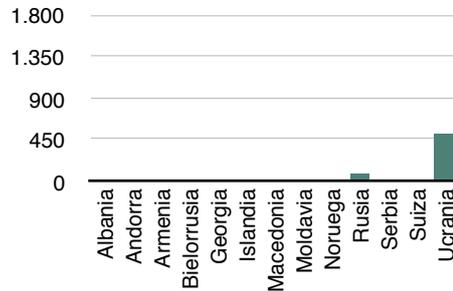


Figura 1.5. País de origen de los inmigrantes que proceden de la Europa no comunitaria (Fuente: CREM)

En cuanto a la población inmigrante africana, aunque su origen también es variado predominan los inmigrantes de Marruecos, seguidos por los argelinos y senegaleses tal como muestra la figura 1.6.

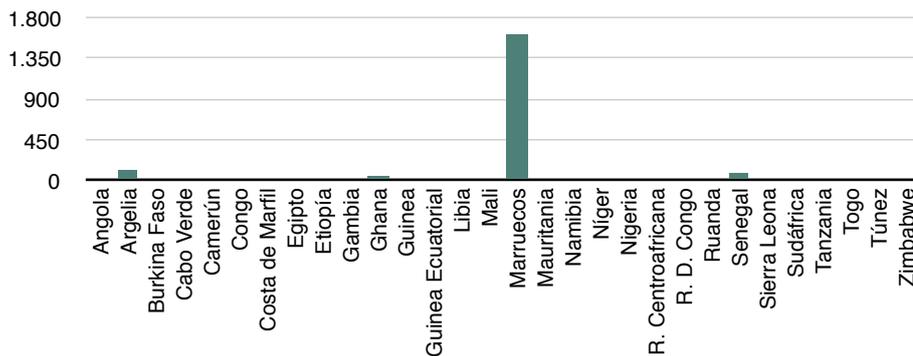


Figura 1.6. País de origen de los inmigrantes que proceden de África (Fuente: CREM)

Respecto a la inmigración procedente de América, en la figura 1.7. podemos ver que hay mucha más variedad que los anteriormente descritos. Sobresale la población que proviene de Ecuador, seguida por bolivianos, colombianos y uruguayos. Aquí podemos observar también como la población inmigrante de América del Sur es mayor a la de América Central y América del Norte.

### 1.2.6.Contexto socioeconómico. La crisis económica

España está inmersa en una crisis económica desde 2008 como consecuencia de la crisis financiera de Estados Unidos que comenzó en 2006 con la explosión de una burbuja inmobiliaria. Esto ha llevado a una crisis social, institucional, territorial y política (Naredo, 2010) pasando por dos recesiones económicas, la comprendida entre 2008 y 2010, y la

comprendida entre 2011 y 2013. Esta crisis ha llevado a un importante endeudamiento del estado, familias, bancos y empresas, contexto en el que datos sobre el fraude fiscal de empresas y grandes fortunas han calado en la sociedad unidos a numerosos escándalos en torno a la clase política, lo que ha llevado a una crisis institucional en la que se ha puesto en tela de juicio la efectividad del Congreso de los Diputados, la utilidad del Senado y el sistema electoral que no termina de convencer a la población como sistema para elegir a sus representantes.

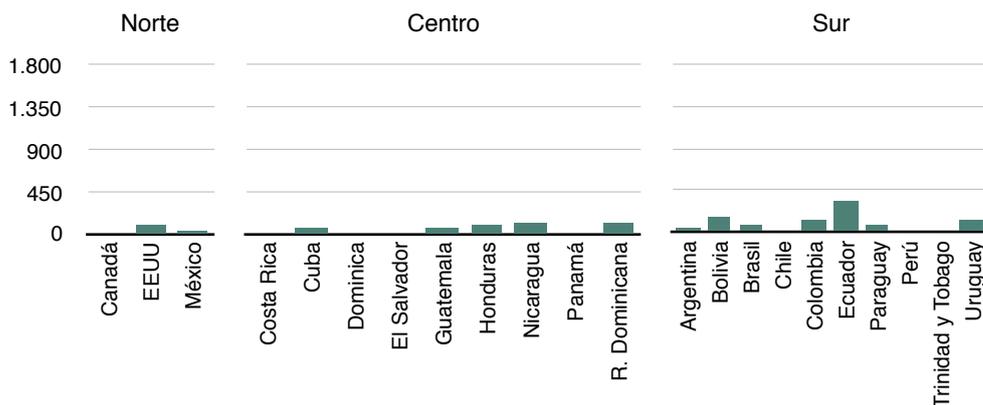


Figura 1.7. País de origen de los inmigrantes que proceden de América (Fuente: CREM)

Si hablamos de crisis social la nota más importante está en el desempleo que ha llegado a máximos históricos entre 2012 y 2013 llegando a superar el 25% de la población, y el 50% en desempleo juvenil (menores de 25 años). Los empleados públicos han perdido su poder adquisitivo desde 2010, año en el que sus sueldos fueron reducidos un 5% y congelados.

En 2014 España aparecía en un informe como el segundo miembro de la Unión Europea con el mayor índice de pobreza infantil superado solo por Rumanía<sup>3</sup>, este dato es más alarmante al comprobar que en educación se han disparado las cifras de abandono escolar temprano que actualmente está en torno a un 19%<sup>4</sup>, pero el hecho que más ha afectado a la educación ha sido la aprobación de la *Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa* (LOMCE), en 2013, aún siendo cuestionada por los partidos de la oposición, sindicatos de profesores, asociaciones de padres y alumnos y gran parte de la sociedad.

Este escenario de crisis ha propiciado los movimientos migratorios, sobre todo la emigración que ha crecido considerablemente desde 2008 debido al mencionado anteriormente alto paro juvenil, el más alto de la Unión Europea. Los jóvenes españoles emigran a Europa,

<sup>3</sup> Diario El País, 27 de marzo de 2014. Puede consultarse la noticia en <https://goo.gl/j2Gg9R>

<sup>4</sup> Diario La Opinión, 28 de enero de 2017. Puede consultarse la noticia en <https://goo.gl/5koogI>

Latinoamérica y Asia donde en la mayoría de los casos no parecen encontrar buenos trabajos. En España, el Gobierno opta por medidas de flexibilidad y temporalidad en los contratos, lo cual aleja las posibilidades de lograr una estabilidad laboral en los jóvenes que deben depender de sus familias.

Por último, no podemos cerrar este apartado sin mencionar la crisis territorial encabezada por el proceso soberanista de Cataluña lo cual, sin entrar en cuestiones políticas, ha remarcado más la división de España en estos tiempos de crisis.

### 1.2.7. Las condiciones económicas de los hogares en la Región de Murcia

Si observamos la figura 1.8. podemos ver como la renta anual neta media por hogar de los murcianos ha descendido en los últimos años algo más rápido que la media nacional, y tal como se puede observar en el gráfico históricamente los hogares murcianos han sido más pobres que la media española distanciándose más en los últimos años.

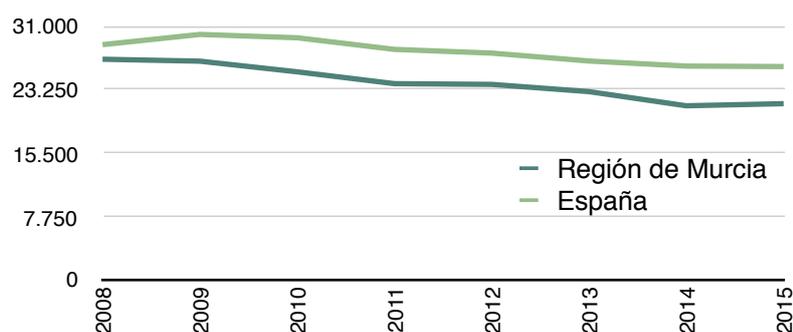


Figura 1.8. Evolución de la renta anual neta media por hogar (Fuente: CREM)

Por último, en la figura 1.9. podemos observar la evolución de las dificultades para llegar a fin de mes de los hogares de la Región de Murcia en comparación con los de España donde podemos ver como, mientras en España parece haber algo más de estabilidad, en la Región de Murcia entre los años 2010 y 2012 hay importantes variaciones. También destaca el hecho de que respecto a España, en la Región de Murcia hay mucha menos población que afirma llegar a fin de mes con facilidad o con mucha facilidad y hay bastante más población que afirma llegar con cierta dificultad y dificultad a fin de mes.

Para tener una visión estadística de la sociedad actual hemos comparado los indicadores del Barómetro<sup>5</sup> de marzo de 2007 y marzo de 2017 del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) para ver la evolución de la opinión de los ciudadanos españoles, y

<sup>5</sup> Problemas actuales de España. Barómetros CIS. Puede consultarse en <https://goo.gl/eyAtJ>

hemos incluido los datos de 2013 para tener también el periodo en el que hemos desarrollado la investigación.

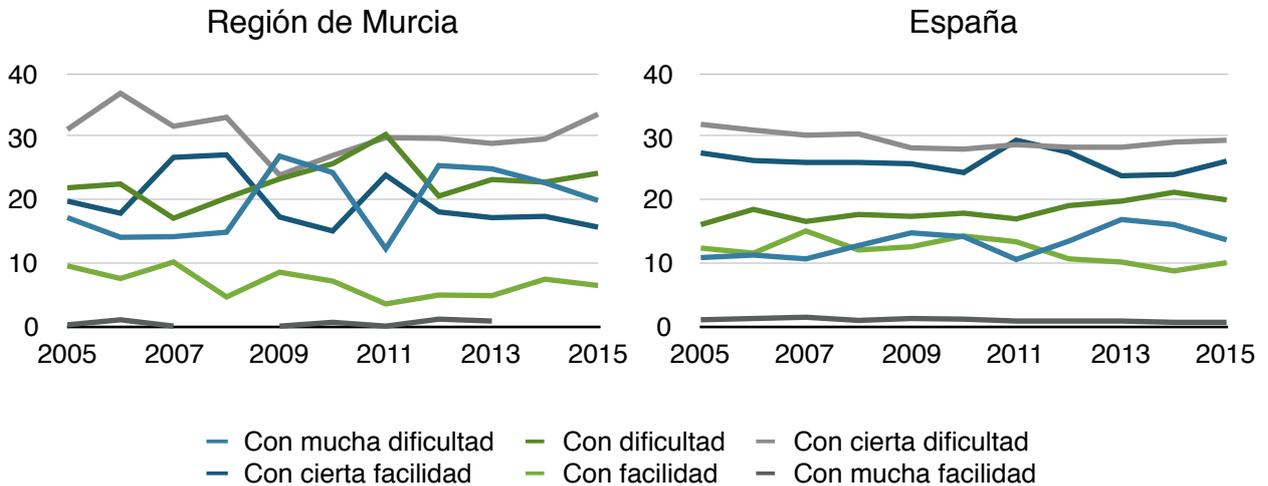


Figura 1.9. Evolución de las dificultades económicas de hogares en la R. de Murcia (Fuente: CREM)

Los datos que hemos recogido los podemos observar en la figura 1.10. donde podemos ver como en la última década ha cambiado la opinión de los españoles en cuanto a que ven como nuevos problemas el paro; los políticos en general, los partidos políticos y la política; la corrupción; y la economía, dejando atrás problemas como la inmigración; la vivienda; el terrorismo, ETA; o la inseguridad ciudadana que eran más importantes en marzo de 2007. Sin embargo, vemos que la educación no supera apenas los 10 puntos en ninguno de los periodos consultados, incluso revisando los datos históricos del barómetro solo hemos encontrado un 14,4 en noviembre de 2016 coincidiendo con las movilizaciones en contra de la LOMCE.

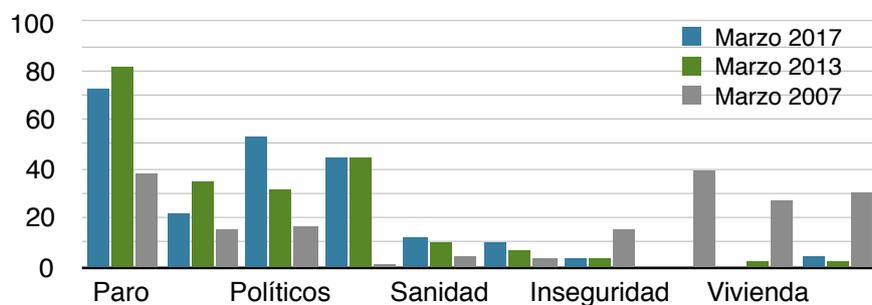


Figura 1.10. Principales problemas de los españoles en la última década (Fuente: CIS)

Como hemos podido observar hasta este punto a través del marco sociopolítico en el que se desarrolla esta investigación, que recordamos que se ha llevado a cabo entre 2013 y 2017, estamos viviendo una época en la que los ciudadanos han sufrido de manera especial. Ballesta (2016) en su libro *Acuse de Recibo. Entra la realidad y el deseo en la educación*, describe el sentir de los ciudadanos de a pié a través de una recopilación de artículos propios publicados en prensa entre los años 2010 y 2015. En uno de esos artículos describía la situación de pobreza del país con las siguientes palabras:

«Y es que vivimos, como escribía en este periódico, Pedro Felipe Granados, «un ominoso tiempo de silencio, de ruina moral, indignidad y oprobio...» que nos rodea, nos cerca y además, añado yo, nos acojona en muchos frentes, nos tienen inmersos en una incertidumbre permanente, provocando la sensación de tener un nudo en la garganta extensible a los cientos, miles, millones de ciudadanos que cada vez somos más pobres, no solo los ancianos, los jubilados, empleados, funcionarios, autónomos... también los jóvenes, mujeres y hombres, niños y gente de todas las edades, oficios, titulaciones, ocupaciones...» (Ballesta, 2016, p. 183).

La educación se ha visto afectada considerablemente por este contexto, desde sus empleados, que como hemos mencionado han sufrido recortes y congelación en sus salarios, así como aumento de horas de trabajo en detrimento de horas de planificación y preparación de material; hasta la infraestructura de los centros que por los recortes han dejado de ser atendidos, al menos como se atendían antes de empezar la crisis económica, y han visto reducidas sus plantillas y aumentado el ratio de profesor por alumno. La situación en la que se ha encontrado el colectivo docente la describe Ballesta (2016) en los siguientes términos:

«Con la que nos viene encima, más fuerte que el tijeretazo en la nómina, pueden ser otros como la falta de recursos humanos, y no hablo de TIC, de dedicación completa o parcial, plantillas, oferta de empleo público... Por ello, en tiempos de crisis, de recesión y de déficit apostar por el optimismo es difícil y más si lo que vemos a la vuelta de la esquina es una montaña de interrogantes que no nos dan seguridad, ni certeza para combatir esta incertidumbre e inquietud que nos rodea.» (Ballesta, 2016, p. 54).

En las siguientes páginas vamos a describir cómo se responde desde la educación a las demandas de la *Sociedad de la Información*, no centrándonos en los acontecimientos cercanos como la crisis económica actual sino de una forma global, focalizando el discurso en las características de la sociedad actual que describimos anteriormente.

## 1.3.La educación actual

### 1.3.1.Nuevo paradigma educativo

A lo largo de los siglos XX y XXI se han desarrollado distintos paradigmas educativos apoyados por diversas teorías (Driscoll, 2000; Siemens, 2005) los cuales han marcado la práctica educativa solapándose unos con otros. A continuación destacaremos algunas ideas de esas aportaciones:

- El *Conductismo*, apoyado por autores como Skinner, Thorndike, Pavlov, Watson y Tolman, está centrado en la conducta sustentada en «situación, respuesta y organismo». Le da un papel al estudiante en el que debe asistir a clase para disciplinarse en practicar y repetir. El profesor posee el conocimiento y lo transmite, percibiendo el aprendizaje como algo mecánico, programado. De esta teoría surge el aprendizaje objetivo y lo que se ha denominado la enseñanza programada.
- El *Cognitivismo*, defendido por Vigotsky, Bruner, Dewey, Ausubel, Feuerstein y Bloom. Está centrado en los procesos de pensamiento y aprendizaje de la mente humana. El alumno realiza un aprendizaje subjetivo a través de la reflexión y el desarrollo cognitivo, se le enseña a pensar y aprende por descubrimiento. El profesor realiza una enseñanza mediada, enseña de forma afectiva para enseñar a pensar y promueve el aprendizaje significativo.
- El *Constructivismo*, tiene como máximos representantes a Vigotsky, Piaget, Bruner y Montessori. Se centra en los procesos de aprendizaje, concretamente en la construcción de los aprendizajes. El alumno selecciona sus propios aprendizajes, lo que mejora la motivación, y lo hace en grupo, en colaboración con otros. El profesor promueve la autoconfianza, el aprendizaje autoestructurante y el autogenerado a través de una enseñanza indirecta.
- El *Conectivismo*, apoyado por Siemens y Downes se centra en el aprendizaje a través de la interacción con el mundo digital. Los alumnos realizan un aprendizaje continuo en red, creando y manteniendo sus propias redes de aprendizaje. Se da una enseñanza por conexiones, en la que el profesor capacita al alumno para que pase de consumidor a productor de conocimiento a través de la colaboración y uso de las TIC. Autores como Zapata-Ros (2015) y Benito (2009) entienden el Conectivismo más como una visión epistemológica de la educación en entornos conectados o como una evolución del constructivismo en ambientes fuertemente conectados, pero no como una teoría debido

a que aún no se ha probado empíricamente ninguna de las afirmaciones del Conectivismo. Aún así, se considera un conjunto de ideas bien estructuradas que puede llegar más adelante a convertirse en una teoría.

Reciba la denominación que reciba, el nuevo paradigma educativo surge debido a la entrada en escena de la tecnología y lo hace en varias etapas (Taylor, 2001). En un primer momento, entre los setenta y los ochenta, se heredaron los principios del conductismo estableciendo una relación bidireccional entre alumno y ordenador. Se trata de realizar actividades y recibir una retroalimentación que hará repetir o avanzar. En una segunda etapa, desde finales de los ochenta, aparecen los recursos multimedia, pero la concepción del aprendizaje sigue siendo conductista y mecanicista. La influencia del cognitivismo se ve en la mayor complejidad del software educativo, pero aún no llega a entrar en las aulas. A principios de los noventa se da la tercera etapa en la que entra en escena Internet y por tanto la enseñanza basada en Internet tanto la meramente textual como la multimedia. Es una etapa de gran optimismo donde el saber ya no está en manos de pocos, se democratiza la información y se ve un potencial enorme en Internet para la educación. La cuarta etapa surge con el «aprendizaje flexible» a finales de los noventa (Taylor, 1995) y aparece la interactividad, que sustenta la enseñanza virtual al poder interactuar docentes y alumnos de forma síncrona o asíncrona. En esta etapa es cuando empieza a notarse una penetración importante de la tecnología en el mundo educativo. La quinta y última etapa surge con las redes sociales y el desarrollo de la *web 2.0*, permiten que las aplicaciones ya no estén en los ordenadores, sino en la nube. El panorama actual permite una continua conectividad, una gran cantidad de contenidos, recursos y aplicaciones de acceso libre.

### 1.3.2. Integración de las TIC en la educación

De lo expuesto anteriormente podemos intuir la pertinencia de una integración de las TIC en la educación. Marquès (2012) destaca la necesidad de alfabetizar digitalmente a los alumnos y aprovechar la mejora de la productividad que nos aportan las TIC, además de su valiosa contribución a lograr una escuela más eficaz e inclusiva en una época en la que crece el fracaso escolar y la multiculturalidad en los centros. Este autor establece cuatro niveles de integración de las TIC basándose:

- *Aprender sobre las TIC*: Alfabetización digital que suele hacerse en las aulas de informática.
- *Aprender de las TIC*: También se suele hacer en las aulas de informática a través de recursos digitales online y offline.

- *Aprender de y con las TIC*: Esto se realiza en el aula, con la PDI por ejemplo, introduciendo cambios metodológicos potenciales en los que se le puede dar más participación al alumno.
- *Aprender con las TIC*: Aquí las TIC se usan como complemento de las clases presenciales o como soporte de las clases si se trata de cursos online.

En esta misma línea, para Vacchieri (2013) la integración de las TIC en los sistemas educativos cuenta con modelos consolidados respecto a ordenadores como son las aulas de informática, las aulas móviles o el modelo 1:1 entre otros, sin embargo aunque el uso de tablets, smartphones, etc. parece ser la tendencia, no existen esos modelos suficientemente probados para su integración a pesar de que su uso en la sociedad está muy extendido. De la revisión de la literatura especializada, sobresalen según Vacchieri (2013) las siguientes dimensiones de integración:

- Equipamiento e infraestructura en el territorio
- Responsabilidad sobre la integración de TIC
- Integración de TIC en el currículo
- Recursos digitales
- Formación docentes
- Convergencia

Esta misma autora recupera el concepto de Henry Jenkins de *transmediación* y de la *cultura de la convergencia* en la que son los contenidos los que cambian de soporte. Tal como dice Jenkins (2008) «La circulación de historias, ideas, información, comunidades, marcas, licencias de propiedad intelectual a través de las plataformas de los medios ha creado nuevas formas trans-medios», por lo que la alfabetización mediática de este siglo debe centrarse no tanto en las habilidades técnicas sino en las habilidades sociales y competencias culturales de nuestros estudiantes que les permitan participar en este nuevo escenario mediático Vacchieri (2013).

Sin embargo, De Pablos (2010) afirma que aunque es evidente que las TIC están muy presentes hoy en día en los ámbitos pedagógico e institucional, no se ha logrado aún una integración real de las mismas en las aulas. Para que puede darse esta integración deben darse innovaciones tecnológicas pedagógicamente exitosas, no centradas en la eficacia de los equipos o la infraestructura en cuanto a la mejora del rendimiento de los alumnos.

Como podemos ver, y hemos escogido pocos casos para los muchos que existen en la literatura científica educativa, son muchas las perspectivas desde las que se enfoca la integración de las TIC, pero todas coinciden en que el problema sobrepasa a la mera provisión de equipos. En los siguientes apartados desarrollaremos con más detalles los aspectos que la comunidad educativa considera claves para asegurar la integración de las TIC en la escuela, desde las políticas y estrategias aplicadas a este fin hasta las evaluaciones e indicadores que se utilizan para poder averiguar el estado de dicha integración en un lugar y un momento determinado.

## CAPÍTULO 2

### EL ACTUAL ECOSISTEMA EDUCATIVO

---

1. Introducción	54
2. El microsistema. Centro, Profesores y Alumnos.	56
3. El mesosistema. Modelos y nuevas metodologías de enseñanza	65
4. El exosistema. Dispositivos tecnológicos y recursos digitales	81
5. El macrosistema. Políticas y estrategias TIC	89



## 2. El actual ecosistema educativo

### 2.1. Introducción

En este capítulo pretendemos describir el contexto concreto en el que se desarrolla este estudio, el contexto educativo. Para organizar esta descripción nos hemos servido de un modelo en concreto, el de Siemens (2006) que nos servirá para guiar el marco teórico a partir de este capítulo a través de *círculos concéntricos* desde los centros hasta las políticas educativas. Para describir el panorama general actual de la educación tenemos que remontarnos a las últimas décadas en las que se ha pasado de hablar de la escena, el entorno o el panorama educativo a un complejo ecosistema educativo (Bronfenbrenner, 1997; Siemens, 2006; Scolari, 2008), ecosistema donde infinidad de objetos, digitales o no, e infinidad de personas son influenciados dinámicamente y recíprocamente a través de estructuras seriadas y estructuradas en diferentes niveles concéntricos. Bronfenbrenner (1997) describe esos niveles como el *microsistema*, que sería la escuela, los alumnos, profesores y padres; el *mesosistema*, que englobaría el entorno inmediato al centro, el barrio, las familias, etc.; el *exosistema*, que incluiría a toda la comunidad, los medios de comunicación, etc.; y por último el *macrosistema*, que engloba factores sociales, tecnológicos, culturales, económicos, políticos, etc. Como se observa, los niveles establecen fuertes relaciones de dependencia y cada nivel superior contiene al nivel inferior. Siemens (2006) hace una descripción parecida a Bronfenbrenner (1997) de estos niveles pero centrándose en los aspectos tecnológicos y basándose en el *Conectivismo*. Utilizando la nomenclatura de Bronfenbrenner y los niveles de Siemens podríamos describir la nueva ecología del aprendizaje de la siguiente manera:

Tabla 2.1. Actual ecosistema educativo (Siemens, 2006)

<b>ACTUAL ECOSITEMA EDUCATIVO</b>		
Nivel I	Microsistema	Centro educativo, aula y tutor
Nivel II	Mesosistema	Modelos de innovación o nuevas metodologías
Nivel III	Exosistema	Dispositivos y recursos digitales
Nivel IV	Macrosistema	Factores económicos, políticos, sociales y culturales

En este ecosistema encontramos en un primer nivel, el *microsistema*, que estaría ocupado por el centro educativo, el aula de estudiantes y el tutor que serían de algún modo los

destinatarios de la acción educativa final. En un segundo nivel se halla el *mesosistema*, donde estarían los modelos de innovación o nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que surgen para poder integrar de forma eficaz y eficiente la tecnología en el *microsistema*. En un tercer nivel, en el *exosistema*, estaría los dispositivos tecnológicos y los recursos digitales, lo que Siemens (2006) denomina *servicios educativos digitales*, que estarían a disposición de esas nuevas metodologías pedagógicas emergentes. Por último, en un cuarto nivel, en el *macrosistema*, podríamos situar los factores sociales, económicos, políticos y culturales, que determinan cualquier acción en los niveles inferiores.

Para poder desarrollar los siguientes apartados vamos a seguir este modelo de ecosistema educativo. De este modo, trataremos los centros educativos y los equipos directivos; las aulas, estudiantes y profesores; y los dispositivos tecnológicos y servicios educativos digitales; cubriendo así el *microsistema*, *mesosistema* y *exosistema* del modelo citado. A estos apartados le seguirá el referente a las políticas y estrategias a nivel internacional, nacional y regional que unido al contexto sociopolítico que tratamos al principio del marco teórico son determinantes en la integración final de las TIC y conforman el *macrosistema* del nuevo ecosistema educativo.

Para organizar nuestro marco teórico hemos adaptado la clasificación de Bronferbrenner (1997) y la adaptación de Siemens (2006) para poder describir la realidad de la integración de las TIC actual quedando tal y como se puede observar en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Esquema del ecosistema descrito en la investigación

Nivel	Denominación	Componentes
I	Microsistema	Los centros. Equipos directivos. Responsable de Medios Informáticos. Profesores. Alumnos.
II	Mesosistema	Modelos y nuevas metodologías de enseñanza. Enseñanza basada en competencias. Aprendizaje cooperativo y colaborativo. Aprendizaje Basado en Proyectos. Entornos Personales de Aprendizaje. Inteligencias múltiples. Comunidades de aprendizaje. Mindfulness. Gamificación. Pensamiento computacional, programación y robótica educativa. Art Thinking. Flipped Classroom. Lleva tu propio dispositivo.
III	Exosistema	Dispositivos tecnológicos y recursos digitales. Tabletas y ordenadores portátiles. Wifi y banda ancha. Smartphones. Libros de texto digitales. Blogs. Wikis. Redes sociales. Realidad aumentada. Cloud computing.
IV	Macrosistema	Políticas y estrategias TIC. Políticas y estrategias a escala mundial. Políticas y estrategias en Europa. Políticas y estrategias en España. Políticas y estrategias en la Región de Murcia.

## 2.2.El *microsistema*. Centro, Profesores y Alumnos.

### 2.2.1.Los centros. Equipos directivos e integración de las TIC

Son numerosos los estudios que vinculan el papel del liderazgo existente en un centro con el éxito o no de los procesos de integración de las TIC en ese centro (Sosa y Valverde, 2015; Valverde y Sosa, 2014; Garrido, 2010; Peirats, San Martín y Sales, 2006; Lorenzo y Trujillo, 2008; Area, 2010; Revuelta y Arriazu, 2015). El equipo directivo de un centro es el encargado de coordinar a alumnos, claustro de profesores y familia entre sí, animando a la participación e implicación de las familias; asegurando una buena conducta de los alumnos; dando apoyo, reconocimiento y estabilidad al profesorado; administrando tiempos y espacios del centro; y atendiendo a las necesidades, sugerencias y demandas que llegan de cualquiera de los agentes implicados en la educación.

Estudios que se realizaron en el momento en el que las TIC empezaban a irrumpir con fuerza en los centros, como el de Peirats, San Martín y Sales (2006) señalaban ya problemas derivados de la necesidad de organizar distintos espacios donde estaban ubicados los ordenadores, los desplazamientos hacia esos espacios del alumnado y profesores, la organización y planificación del uso de las aulas de informática, el mantenimiento de los equipos a través del coordinador, comisiones o grupos de profesores que se ocupasen del mismo. Tras una década, este tipo de problemas ha desbordado a los centros y la Administración que se enfrenta a situaciones generalizadas de falta de equipos, equipos obsoletos, falta de mantenimiento y responsables de medios informáticos sin tiempo material para atender las necesidades de sus centros (European Commission, 2013; Pelgrum, 2001)

En De Pablos et al. (2010) citado en Revuelta y Arriazu (2015) se señalan factores clave para la integración de las TIC en los centros educativos, entre los que destacan tres:

- Que el equipo directivo tome conciencia de la importancia de integrar las TIC en los centros.
- Que exista una actitud positiva del colectivo docente, equipo directivo y comunidad educativa en general.
- Que existan espacios y recursos informáticos para que se puedan realizar innovaciones basadas en TIC.

Vemos otra vez más que en el trabajo anteriormente citado no solo se da importancia a la infraestructura, es clave que el equipo directivo comparta una actitud positiva y esté seguro de la relevancia de integrar las TIC en el centro.

Según Valverde y Sosa (2014), actualmente podemos encontrarnos dos tipos de liderazgos respecto a la integración de las TIC:

- El liderazgo *pedagógico*, asumido por el equipo directivo, consiste en llevar a cabo estrategias de centro en un buen clima organizativo coordinando actividades, favoreciendo la participación en las decisiones y desarrollando una micro-política TIC de centro.
- El liderazgo *experto*, delegado en el coordinador TIC, consiste en ejecutar acciones individuales orientadas a solucionar problemas técnicos. No hay ningún planteamiento pedagógico y carece de una visión global sobre el papel de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estos mismos autores apuntan al factor del clima organizativo como clave para integrar las TIC a través de estrategias aplicadas a toda la comunidad educativa como pueden ser:

- Participación de las familias
- Gestión del tiempo docente
- Reconocimientos e incentivos a los profesores
- Promocionar la comunicación
- Apoyo dentro del aula

Como podemos ver, el papel de los equipos directivos en el *microsistema* del modelo que estamos siguiendo es esencial para llevar a cabo una integración de las TIC en los centros educativos que es demandada por la *Sociedad de la Información*.

«...el ámbito educativo no puede mantenerse al margen de los cambios y las transformaciones culturales que traen aparejadas las TIC, por tal motivo, la escuela no puede aislarse y seguir funcionando como si nada pasase en el exterior. Asimismo, no hay que hacer “oídos sordos” a lo que conllevan estos cambios, dado que las TIC ya han irrumpido en nuestras vidas y han penetrado los muros de las instituciones escolares.» (Almiron y Porro, 2014, p. 29).

### 2.2.2. La figura del Responsable de Medios Informáticos en Educación Primaria

La figura del *Responsable de Medios Informáticos* o *RMI* apareció con la puesta en marcha del *Proyecto Plumier* a finales de 2001, proyecto del que hablaremos en el apartado destinado a las políticas y estrategias en materia de TIC llevadas a cabo en la Región de Murcia.

En la Orden de 7 de noviembre de 2001, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regula la elaboración del *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*, para la adscripción al *Proyecto Plumier*, y la figura del responsable de medios informáticos de los centros docentes públicos no universitarios de la Región de Murcia (BORM, 2001).

En esta orden se marcan las directrices para elaborar un proyecto, el *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación* conocido como el PTIC, a través del cual se podía acceder al *Proyecto Plumier*.

De la lectura del artículo 4 de esta orden podemos extraer las características de este puesto para la Educación Primaria. También hay menciones a la Educación Secundaria pero las hemos obviado en esta ocasión por no ser objeto de nuestro estudio. Además, hemos adaptado algunos términos a la legislación actual.

El puesto es designado por el Director del centro que solo debe informar al Claustro de dicha decisión.

«Cada centro tendrá un Responsable de Medios Informáticos que será un/a profesor/a con plaza definitiva en el centro designado por el Director, oído el Claustro. Solo en casos excepcionales, debidamente justificados Director/a, podrá designarse como responsable de informáticos a profesorado destinado en el centro, tenga plaza definitiva en el mismo» (BORM, 2001, p. 14848).

Para designar al *Responsable de Medios Informáticos*, se debe tener en cuenta únicamente que tenga suficiente formación específica y experiencia en el trabajo con medios informáticos y su aplicación didáctica; y su disponibilidad horaria.

Respecto a las horas de dedicación para el cumplimiento de las funciones del puesto, el *Responsable de Medios Informáticos* podrá disponer de horas en función de los siguientes máximos:

«En las escuelas de Educación Infantil, colegios de Educación Infantil y/o Primaria, centros de Educación de Adultos y centros de Educación Especial de más de cuatro unidades, el responsable de medios informáticos, podrá disponer de una hora lectiva semanal por cada cuatro unidades, o fracción igual o superior a dos unidades, hasta un máximo de tres horas lectivas semanales. Además, el responsable y los colaboradores, si los hubiera, podrán destinar las horas no lectivas de obligada permanencia en el centro que se consideren necesarias, sin menoscabo del funcionamiento de los órganos colegiados y de la adecuada coordinación docente del profesorado» (BORM, 2001, p. 14848).

En cuanto a las funciones del *Responsable de Medios Informáticos*, la citada orden en el punto 6 las describe de la siguiente manera:

- Coordinar y dinamizar el desarrollo del *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación* en el centro.
- Proponer las normas de uso del aula de informática y velar por su cumplimiento.
- Proponer el plan de trabajo anual con los medios informáticos del centro para su uso didáctico al equipo directivo para su inclusión en la *Programación General Anual*.
- Coordinar la elaboración de informes por ciclos o departamentos y general del centro para su inclusión en la *Memoria Final* del curso.
- Responsabilizarse del material y del uso correcto de los equipos del centro.
- Participar en las reuniones de tramo destinadas a la coordinación del uso de los medios informáticos y al establecimiento de programaciones que desarrollen el *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*.
- Instalar y desinstalar los programas educativos en los equipos, asesorando al profesorado sobre el más adecuado para cada actividad y nivel.
- Hacer propuestas al equipo directivo para la gestión del presupuesto asignado al *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*.
- Fomentar la participación del resto de los profesores en el *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*.

- Encargarse de recoger las anomalías e incidentes que diariamente surjan en los equipos y pasar puntualmente los partes de averías al *Centro de Atención al Usuario (CAU) de la zona*.
- Mantener las relaciones técnicas que se consideren oportunas con el *Asesor de Tecnologías de la Información y la Comunicación* del *Centro de Profesores y Recursos* de la zona. Así como con los responsables del *Servicio de Gestión Informática* de la Consejería de Educación y Universidades en todo lo relacionado con los medios informáticos y programas de gestión.
- Otras funciones que la Consejería de Educación y Universidades determine como necesarias.

En noviembre de 2007, la *Dirección General de Recursos Humanos* de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación publicaba una resolución para resolver dudas respecto a posibles incompatibilidades para el desempeño de estas funciones en los centros educativos a lo que esta *Dirección General* respondía así:

«En uso de la autonomía pedagógica y organizativa de los centros educativos contemplada en el artículo 120.3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los centros educativos podrán asignar las funciones de Responsable de Medios Informáticos, de acuerdo con los criterios establecidos en el artículo 4 de la Orden de 7 de noviembre de 2001, a todo el profesorado del centro, computándose esas horas dentro de las de su cómputo lectivo semanal.» (BORM, 2007).

En mayo de 2008 se puso en funcionamiento el *Proyecto Plumier XXI* a través de la Orden de 22 de mayo de 2008 de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se define y se regula el funcionamiento del *Proyecto Plumier XXI*, y el *Aplicativo Plumier XXI-Gestión*. En la citada Orden se mantienen las funciones de la Orden de 7 de noviembre de 2001 (BORM, 2001) y se establecen los procedimientos de coordinación del *Responsable de Medios Informáticos* en los siguientes términos.

«La Secretaría General, a través de la Asesoría de Apoyo Técnico coordinará a los responsables de medios informáticos de los centros públicos, con el fin de obtener indicaciones generales sobre la adquisición y el mantenimiento del equipamiento informático y la evaluación del uso de los materiales informáticos, sin perjuicio de las funciones de evaluación asignadas a otros órganos de la Consejería. Ésta coordinación se realizará con la participación de los asesores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de los Centros de Profesores y Recursos» (BORM, 2008, p. 20923).

Y respecto a la reducción de horas de los *Responsables de Medios Informáticos* la citada Orden expresa lo siguiente:

«En la organización de los centros públicos se procurará que los responsables de medios informáticos tengan la reducción en horas lectivas con presencia de alumnado que les corresponde, siendo compatible con el resto de reducciones establecidas normativamente. Específicamente, la reducción en horas lectivas asignadas a los responsables de medios informáticos se añadirán a las reducciones en horas lectivas propias de los equipos directivos» (BORM, 2008, p. 20923).

Hasta aquí hemos definido esta figura clave en la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia. Lo hemos separado de los grupos de equipos directivos y profesores aunque tenemos que puntualizar que un *Responsable de Medios Informáticos* puede coincidir con cualquiera de estos grupos o incluso los dos, pero es importante conocer cómo surge la figura y cuáles son sus funciones tal como recoge la norma.

### 2.2.3. Las aulas. Profesores y alumnos del S. XXI

Como hemos desarrollado anteriormente, la *Sociedad de la Información* entre otros muchos aspectos se caracteriza por un nuevo enfoque de la educación, con nuevas estrategias educativas influenciadas principalmente por la información, la comunicación y la tecnología. La educación no puede plantearse al margen del contexto sociocultural de los alumnos a los que va dirigida, por tanto el profesorado debe abandonar cualquier idea que defienda una práctica docente permanente y estática, y adaptar su actividad al nuevo ecosistema educativo.

La profesión docente ha experimentado transformaciones en la era de la *Sociedad de la Información* (Dorfsman, 2012; Zapata-Ros, 2007) con la entrada en escena de nuevos entornos tecnológicos y su impacto en la práctica y organización de la enseñanza. Tradicionalmente un docente se ha caracterizado por cuatro dimensiones: académico-disciplinar; técnico-pedagógica; crítico-social y comunitaria; y personal-reflexiva (Dorfsman, 2012). La *Sociedad de la Información* ha impactado y enriquecido a cada una de estas dimensiones obligando a redefinir el rol docente empezando por una necesidad de formación para desarrollar nuevas competencias docentes relacionadas con el uso de las TIC tanto fuera como dentro del aula, o ampliar el abanico de estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo el uso de las TIC en la enseñanza. Este hecho lleva a Dorfsman

(2012) a reformular las cuatro anteriores dimensiones y añadir la *dimensión digital* en la formación profesional docente, quedando definidas de la siguiente manera:

- *Dimensión académico-disciplinar.* El docente ya no es el poseedor del conocimiento y ya no tiene la responsabilidad exclusiva de transmitir ese conocimiento. Ahora el docente comparte y hasta compite por el conocimiento con sus estudiantes.
- *Dimensión técnico-pedagógica.* La práctica docente admite ahora la integración de nuevas herramientas y nuevos entornos tecnológicos o virtuales. El docente debe integrarse en la cultura y sociedad en la que participan sus alumnos (redes sociales, códigos culturales, etc.). Los tiempos ya no son los de antes, el docente existe fuera del horario escolar.
- *Dimensión crítico-social y comunitaria.* Los entornos digitales nos convierten en «ciudadanos del mundo». Ahora el docente puede compartir y participar en prácticas de otros docentes asumiendo compromisos crecientes tanto con otros profesores como con estudiantes de cualquier lugar.
- *Dimensión personal-reflexiva.* El docente se convierte en un docente global, tiene herramientas para conocer mejor al estudiante sin limitaciones de tiempo ni espacio.
- *Dimensión digital.* El docente puede apropiarse de los entornos tecnológicos, construir nuevos espacios de trabajo y cooperación, liderar comunidades así como publicar ideas y contenidos de forma pública o privada.

Así, el docente global de la *Sociedad de la Información* está capacitado para producir sus propios contenidos y compartirlos con otros profesores y estudiantes, exceder los marcos locales e institucionales, diseñar espacios de trabajo, creatividad, cooperación, encuentro y reflexión, generar, participar y liderar comunidades educativas, así como moverse libremente por el mundo.

En apartados posteriores tratamos el *Marco Común de Competencia Digital Docente* que consiste en un marco de referencia común para facilitar la certificación de la competencia digital de los docentes y así avanzar en la alfabetización digital de los mismos, actualización clave y determinante para lograr alfabetizar digitalmente a los alumnos.

En cuanto a nuestro alumnado, podemos afirmar que pertenecen a una generación que ha nacido rodeada de tecnología, Prensky (2001) los ha denominado *nativos digitales*; Oblinger y Oblinger (2005), la *generación Net*; Twenge (2006), la *generación Me*; y Boschma y Groen (2006), la *generación Einstein*. Al fin y al cabo, todos se refieren a jóvenes que han crecido

y se desarrollan entre informática, videojuegos, dispositivos móviles y aplicaciones digitales. Hemos de puntualizar que estos alumnos no dominan de forma innata la tecnología, obviamente, y es que en algunos ámbitos se ha confundido el término *nativos digitales* al contrastarlo con el de *inmigrantes digitales* afirmando que unos dominan la tecnología por haber nacido rodeados de ella mientras los otros tienen que hacer un esfuerzo importante en adaptarse y asumir la cultura digital. Los *nativos digitales* por tanto, son simplemente ciudadanos que han nacido en esta época, rodeados de tecnología y por tanto la ven como algo natural. Según Toro (2010) estos alumnos, sobre todo y actualmente más los alumnos de Educación Secundaria que los de Educación Primaria, se plantean el aprendizaje desde la siguiente perspectiva:

- Prefieren la información digitalizada al estar inmersos en la *cultura de la pantalla*.
- Toman datos de forma simultánea de múltiples fuentes.
- Están comunicados permanentemente.
- Son creativos, son capaces de crear sus propios contenidos.
- Realizan distintas tareas al mismo tiempo.
- Prefieren la información hipertextual a la lineal.
- Son participativos y están acostumbrados a tomar decisiones inmediatas.
- Sus capacidades cognitivas se han desarrollado en un entorno tecnificado, por lo que sus estructuras mentales y su actitud ante el aprendizaje queda fuera de los patrones tradicionales.

Nuestros alumnos, según Sancho y Alonso (2011) puede tener dos tipos de uso doméstico de las TIC, en el hogar. Puede ser restringido, cuando los padres controlan su acceso como suele pasar en Educación Primaria, o puede ser activo, de libre uso, cuando tienen escasa o ninguna restricción parental que es lo más común en Educación Secundaria. Tanto si es restringida como si no, nuestros alumnos reciben estímulos tecnológicos en mayor cantidad y desde más fuentes que cualquier otra generación anterior. Los alumnos más jóvenes tienen un concepto de las TIC más artefactual, mientras que los mayores, con menos restricciones, entienden la tecnología como algo más simbólico a través de la cual pueden organizar relaciones, compartir experiencias, descubrir espacios, etc. Resulta curioso constatar que en muchas de nuestras escuelas el uso de las TIC es más limitado incluso que en los hogares, por lo que se crea una distancia considerable entre la experiencia con las TIC en casa y en la escuela.

Prensky (2001) nos advierte de las siguientes características de estos alumnos que debemos tener en cuenta y que estamos pasando por alto:

- No son los estudiantes para los que nuestro sistema educativo fue diseñado.
- No han ido cambiando progresivamente generación tras generación sino que son una generación radicalmente diferente.
- Son la primera generación en crecer con las tecnologías.
- Piensan y procesan la información de forma diferente a sus predecesores.
- Todos son nativos en el uso del idioma digital de los ordenadores, los videojuegos y de Internet.

Domingo, Sánchez y Sancho (2011) nos muestran la visión de los alumnos del siglo XXI , de Educación Secundaria, apuntando las siguientes características:

- Necesitan el ordenador para comunicarse, entretenerse, hacer los deberes, buscar información, ver series o películas, etc.
- Prácticamente todo el alumnado dispone de ordenador en casa.
- El alumnado reconoce que en los centros educativos se usan las TIC, pero con un gran número de dificultades técnicas que les hacen perder clases y tiempo, así como los problemas habituales de conexiones lentas y equipos con problemas diversos.
- El alumnado no acepta todos los usos de las TIC en el aula como válidos y critica al profesorado que lo convierte más en una pérdida de tiempo que en una ventaja. En este sentido, es interesante ver cómo no todas las prácticas con TIC se aceptan y este hecho hace que el alumnado sea selectivo y sepa cuando las TIC aportan algo a su aprendizaje o cuando son un estorbo.

Aunque se trata de alumnos que están fuera de la muestra de nuestro estudio, cada vez son más los alumnos de Educación Primaria que utilizan a ese nivel la tecnología y cada vez son más jóvenes. Aún no siendo usuarios, sí que es importante que tengamos en cuenta qué uso le dan en los hogares y qué uso le van a dar cuando dejen la Educación Primaria. Debemos ser conscientes del hecho con el que concluyen Domingo, Sánchez y Sancho:

«En conclusión, el alumnado de Primaria y Secundaria transita fuera de la escuela en un mundo digital y dentro de ella en uno mixto, en el que las fortalezas y las debilidades de las TIC se muestran con claridad. Tienen posiciones formadas y razonadas sobre las

implicaciones y el uso educativo y social de estas tecnologías, y son conscientes de los peligros que entrañan para su formación». (Domingo, Sánchez y Sancho, 2011, p. 50).

De una manera u otra, nuestros alumnos constituyen una nueva generación que se puede desenvolver con facilidad en el uso de las TIC, al estar más estimulados digitalmente que otras generaciones son capaces de adaptarse antes a cualquier aprendizaje mediado por TIC o para aprender sobre las TIC. Podríamos incluso decir que para ellos las TIC son invisibles (Gros, 2000) puesto que siempre han estado ahí y no son ni una ventaja, ni una desventaja. Si asumimos esta realidad tenemos que avanzar en la búsqueda de soluciones que nos permitan responder a las demandas de los alumnos del siglo XXI y su nueva forma de aprender.

### 2.3.El *mesosistema*. Modelos y nuevas metodologías de enseñanza

Los cambios sociales que han dado paso a la *Sociedad de la Información* han supuesto a su vez cambios sustanciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en las escuelas de todo el mundo y es que el uso de las TIC en el ámbito educativo afecta tanto a los procesos de aprendizaje como a la práctica docente (Litwin, 1995). El profesor ya no es el portador del conocimiento y no ostenta la función de transmitir información, ahora asume el rol de facilitador del aprendizaje y ya no solo para el periodo de escolarización, ahora debe formar para la vida, desarrollar en los alumnos capacidades determinadas en las que las metodologías activas juegan un papel primordial y la tecnología se presenta como un recurso clave (Manrique, Vallés y Gea, 2012).

En este apartado vamos a tratar el segundo nivel del nuevo ecosistema educativo, el mesosistema en el que, como hemos comentado anteriormente, entran los modelos de innovación o nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que se presentan como la mejor vía de comunicación entre la formación que demanda la *Sociedad de la Información* respecto a la tecnología, y las escuelas.

A menudo se discute entre los conceptos *metodología*, *técnica*, *estrategia*, *recurso*, *método*, etc. cuando intentamos referirnos a estos modelos de innovación. Nosotros consideramos que el uso de unos términos u otros, siempre dentro de un margen necesario de definición, no deben obstaculizar el discurso. A veces las diferencias entre uno u otro dependen del contexto o el uso que se de, incluso del campo de estudio en el que se estén utilizando, como señala Zapata-Ros (2015).

«en cualquier sistema de representación cognitiva o simbólica, los términos suponen una

economía de esfuerzo [...] Cualquier término que utilicemos es, en el fondo, un atajo, un ahorro, que nos permite hacer referencia, evocar, un fenómeno -actual o futuro-, sin tener que definirlo o describirlo cada vez. Sin embargo el término utilizado en cada ocasión no define, con su misma evocación, un contenido una idea o un concepto» (Zapata-Ros, 2015).

Algunos de los modelos o metodologías que presentamos aquí, son considerados en otros círculos como técnicas o estrategias, recursos o métodos<sup>6</sup>. En nuestro caso, hemos querido recoger en este apartado lo que se conoce en los centros<sup>7</sup> como nuevos métodos, *nuevas metodologías, metodologías emergentes, innovaciones pedagógicas, pedagogías emergentes, etc.* que en el modelo que estamos siguiendo estarían en el *mesosistema* y se servirían de las TIC para lograr fines educativos a la vez que servirían a estas para poder ser integradas en la escuela.

### 2.3.1. Enseñanza basada en competencias

El aprendizaje por competencias ha sido el primer movimiento hacia el cambio educativo al dar un paso hacia la ruptura de los métodos tradicionales basados en el profesor. Este movimiento asume que el alumno no solo debe adquirir conocimientos sino que debe desarrollar y evolucionar en su modo y estilo de aprender; mejorar la aplicación de los conocimientos que adquiere aplicándolos a diversas situaciones; integrar actitudes y valores a esos aprendizajes; y poner en juego técnicas y métodos aplicados a su manera de actuar y afrontar esas situaciones. Centrar la educación en el alumno es hacer un traspaso de responsabilidades en las que ahora el alumno toma las riendas de su propio aprendizaje (Villa y Poblete, 2011).

Los principios precursores de la enseñanza basada en competencias fueron establecidos por la UNESCO en 1996 (Delors, 1996) identificando los pilares básicos de una educación integral y permanente para los ciudadanos del siglo XXI: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Por otro lado, la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico* (OCDE) con la puesta en marcha del *Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes* (PISA) consolida este movimiento

---

<sup>6</sup> The Flipped Classroom plantea una clasificación de estos términos que puede aclarar su significado. Puede consultarse en <https://goo.gl/R2MBSW>

<sup>7</sup> Trasteando (en) la escuela. Ejemplo de sitio web donde se recogen este tipo de acciones. Puede consultarse en <http://trasteandoenlaescuela.com>

defendiendo que el éxito en la vida de un estudiante dependerá de la adquisición de un rango amplio de estas competencias.

Tras la ejecución de diversos proyectos para definir esas competencias (Consejo Europeo, 2000; OCDE, 2003; Comisión Europea, 2003 y ET2020, 2009) la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 (DOUE, 2006), sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, instó a los estados miembros a desarrollar la oferta de competencias clave en los currículos. La UNESCO, tras el informe Roegiers (2016) plantea la necesidad de currículums que intensifiquen hoy en día el aprendizaje y la evaluación por competencias.

Las competencias identificadas han sido las tradicionales lectura, escritura y cálculo más las lenguas extranjeras; el espíritu empresarial; las competencias personales y cívicas; las competencias en tecnologías de la información y la comunicación; y la competencia emocional que añade Roegiers (2016).

En España, las competencias básicas fueron agregadas al sistema educativo a través de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) pero aún habiendo sido contempladas en la LOE y concretada en los currículos autonómicos ha resultado difícil su aplicación en la enseñanza, aprendizaje y evaluación del alumnado (Polo, 2010). Se han intentado subsanar las dificultades con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y describe las relaciones entre competencias, contenidos y criterios de evaluación a través de la Orden ECD/65/2015, sin embargo parece que aún no han calado las competencias en las aulas. Para Polo (2016) son dos los aspectos que parecen afectar a este estancamiento:

- Los contenidos siguen siendo el objetivo último de la enseñanza del docente y del aprendizaje del alumno.
- La evaluación que se propone al alumnado sigue siendo disciplinar y fundamentada en los contenidos.

Como vamos a ver a continuación, muchos de los métodos, metodologías o recursos que vamos a describir a continuación intentan de alguna manera esquivar los dos obstáculos que cita Polo (2016) para poder trabajar por competencias, posiblemente la mejor baza legal que se puede esgrimir en las aulas para incorporar innovaciones eficaces y eficientes que cumplan con lo que prescribe la ley.

### 2.3.2. Aprendizaje cooperativo y colaborativo

El aprendizaje colaborativo consiste en un trabajo en común de dos o más personas juntas con el fin de definir o explorar un tema (Harasim, Hiltz, Turoff y Teles, 2000). Es un método que puede o no hacer uso de las TIC, pero que con el uso de las TIC se ve potenciado y facilita el trabajo.

En el aprendizaje colaborativo se deben dar situaciones que involucren a los alumnos en la tarea de resolver problemas de manera conjunta, interacción grupal que resulta clave porque es donde radica la importancia de esta metodología (Koschman, 1996) ya que favorece la adquisición de procedimientos y actitudes que según Salinas (2000) prevalecen sobre los contenidos. Es decir, cuando aplicamos este método nuestro foco debe estar en las relaciones e interacciones que se dan en el grupo y no tanto en el producto final.

Cuando ponemos en práctica este método los alumnos implicados tienen un conocimiento general de la tarea, no es necesario dividir las tareas, se van resolviendo con la aportación e interacción de todos los integrantes del grupo. Es importante no dividir las tareas porque en ese caso podríamos derivar a un trabajo grupal a partir de la suma de trabajos individuales inconexos.

Según Johnson, Johnson y Holubec (1999) el trabajo colaborativo implica:

- Una mayor productividad por parte de los alumnos y un rendimiento más elevado debido al aumento del esfuerzo para obtener un buen desempeño.
- Incremento de relaciones positivas entre los alumnos: relaciones solidarias y de compromiso, respaldo personal y escolar, valoración de la diversidad y cohesión, etc.
- Promoción de la salud mental, fortalecimiento del yo, del desarrollo social, la integración, etc.

El trabajo cooperativo parte del constructivismo en busca de una mejora tanto del componente social y cultural de la educación como del progreso del conocimiento. Serrano (1996) define esa cooperación como una situación social en la que ciertos individuos comparten objetivos hasta tal punto que cada uno logrará su objetivo cuando todos los demás alcanzan los suyos obteniendo recompensa en función del trabajo de los demás miembros.

Aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo pueden darse juntos, y tal como afirman Guitert y Pérez-Mateo (2013) el debate sobre qué es aprendizaje cooperativo, qué es

aprendizaje colaborativo y cuáles son sus semejanzas y diferencias está muy abierto entre los expertos en educación. Nos encontramos ante otro caso más de los que apuntaba Zapata-Ros (2015) en el que la definición de los términos depende del contexto y momento en el que surjan.

Centrándonos en intentar separar ambos términos, Suárez (2004) nos indica que son numerosas las virtudes del aprendizaje cooperativo pero destaca por encima de las demás la capacidad de enseñar a trabajar en equipo ya que se asumen las diferencias entre los miembros y se trabaja el respeto por las mismas e integra contenidos académicos con habilidades sociales.

El trabajo dentro del aprendizaje cooperativo es estructurado por el profesor, al contrario que en el aprendizaje colaborativo en el que son los alumnos los que tienen esa responsabilidad (Zañartu, 2003; Guitert y Pérez-Mateo, 2013), pero son los alumnos los que van construyendo en cooperación un constructo de conocimiento ligado a un aprendizaje social.

La relevancia de las TIC en estas metodologías grupales de aprendizaje es considerable tal como han afirmado recientemente autores como Suárez y Gros (2013), García-Valcárcel, Basilotta y López (2014) o Guitert y Pérez-Mateo (2013) y alcanza su máximo exponente en los espacios virtuales, los contextos educativos en línea y concretamente en el aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador conocido por sus siglas en inglés *CSCL* (Koschman, 1996).

### 2.3.3. Aprendizaje Basado en Proyectos

*Aprendizaje Basado en Proyectos*, o ABP, es un modelo de enseñanza abierto y flexible, basado en los principios del *Constructivismo* y centrado en tareas cuyo objetivo principal es la obtención de un producto final.

Existen propuestas de este tipo desde principios del S. XX de la mano de autores como Dewey (1933) o Kilpatrick (1918), sin embargo la entrada en escena de las herramientas tecnológicas ha hecho que esta metodología se presente como una gran oportunidad para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. El hecho de que haya coincidido el auge de la tecnología con el del *Aprendizaje Basado en Proyectos* ha hecho que estén relacionados en espacio y tiempo, pero aunque la tecnología es un recurso muy útil en este modelo de enseñanza y aprendizaje, puede darse perfectamente un *Aprendizaje Basado en Proyectos* sin uso de ningún tipo de tecnología.

Es uno de los modelos que más está calando en la comunidad educativa. Vergara (2015) a la hora de justificar la introducción de esta metodología expone los siguientes argumentos:

- Aprender es un acto intencional: aprendo porque quiero. Se aprende cuando algo se sitúa en una necesidad de conocer, algo que conecta con nuestras vidas e intereses.
- Aprender es una acción práctica y útil: aprendo para algo. Los proyectos utilizan la realidad para que los alumnos la analicen, la empleen como herramienta de aprendizaje e intervengan en ella.
- Enseñar es crear experiencias educativas y no transmisión de contenidos. El *Aprendizaje Basado en Proyectos* se aleja de la enseñanza tradicional y requiere la redefinición del papel docente y de un nuevo marco de aprendizaje.

En el *Aprendizaje Basado en Proyectos* los alumnos se responsabilizan de su propio aprendizaje y pueden participar tanto en el establecimiento de los contenidos como en decisiones relativas a la evaluación (Thomas, 2000). Es muy importante remarcar que el punto de partida son los intereses de los alumnos, no son proyectos diseñados por el profesorado que se puedan aplicar a distintos alumnos año tras año, y como dice Vergara (2015) no se trabaja sobre modelos artificiales, sino sobre situaciones reales.

Las características de este modelo son las siguientes (Trujillo, 2015):

- Pretende enseñar contenido significativo.
- Requiere pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración y diversas formas de comunicación.
- La investigación es parte imprescindible del proceso de aprendizaje, así como la necesidad de crear algo nuevo.
- Está organizado alrededor de una pregunta guía abierta.
- Crea la necesidad de aprender contenidos esenciales y de alcanzar competencias clave.
- Los alumnos aprenden a trabajar independientemente y aceptan la responsabilidad cuando se les pide tomar decisiones a cerca de su trabajo y de lo que crean.
- Incluye un proceso de evaluación y reflexión.
- Implica una audiencia ya que los alumnos presentan su proyecto a otras personas fuera del aula.

Como observamos, este modelo se concibe como un marco en el que se incorporan recursos de forma natural, por lo que puede incluir aprendizaje cooperativo y colaborativo, tecnología de todo tipo, inteligencias múltiples, gamificación y muchos más recursos propios de esta época y de otras anteriores, insistimos, siempre de forma natural.

#### 2.3.4. Entornos Personales de Aprendizaje

El *Entorno Personal de Aprendizaje*, conocido como *PLE (Personal Learning Environment)* es un concepto que cuesta incluirlo en uno de los términos con los que estamos trabajando. Tal vez encaje más en la categoría de recurso o conjunto de recursos ya que consiste en un entorno, escogido por el aprendiz normalmente a partir de su propia experiencia como tal, a través del cual accede al conocimiento. Se basa en el hecho de que hoy en día el conocimiento ya no se asocia a espacios concretos como el aula o una biblioteca. Son las propias personas las que pueden responsabilizarse de su aprendizaje y seguir sus propios intereses (Sevillano, 2015). La tecnología desafía los conceptos de espacio y tiempo en el ámbito educativo lo cual supone un reto importante tanto para docentes como para estudiantes que deben prepararse para moverse por espacios desconocidos y tiempos inusuales en educación y que exige la sociedad actual.

Los *Entornos Personales de Aprendizaje* conforman uno de esos espacios representativos de esta sociedad relacionados con la educación. Pueden entenderse como plataformas centradas en el estudiante y basadas en las redes sociales, por lo que permiten compartir, colaborar y producir a través de procesos de participación distribuida (Gros, 2015). Surgen de la mano de las virtudes de la *Web 2.0* con la puesta en marcha de algunos proyectos en los que se permitía a los alumnos moverse en Internet entre diversas instituciones para obtener información de diverso tipo (Brown, 2010). Un *Entorno Personal de Aprendizaje* no es simplemente software, es más una manera de usar Internet para aprender, por tanto se puede definir como «Un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender» (Adell y Castañeda, 2010). Un *Entorno Personal de Aprendizaje* está compuesto por tres tipos de elementos:

- Herramientas y estrategias de lectura (para acceder a la información).
- Herramientas y estrategias de reflexión (para transformar la información).
- Herramientas y estrategias de relación (donde me relaciono con otros).

Respecto a los *Entornos Personales de Aprendizaje* Schaffert y Hilzensauer (2008) señalan diversos aspectos que suponen posibles cambios e impactos en el ámbito educativo como son:

- El papel del estudiante.
- La personalización de las fuentes de información.
- La apertura de posibilidades en cuanto a conexiones entre iguales o expertos se refiere.
- La importancia de la comunidad y el desenvolverse en una nueva sociedad digital.
- Aspectos relacionados con la seguridad en red y la confidencialidad de datos de los estudiantes.
- Multitud de retos tecnológicos.

Es importante ser consciente de nuestro propio *Entorno Personal de Aprendizaje* y el de nuestros alumnos precisamente para poder tener control sobre los aspectos que destacan Schaffert y Hilzensauer (2008). De este modo, podremos saber si las fuentes que utilizamos son o no fiables, podremos contrastar y compartir aprendizajes, aprender a comportarnos educadamente y éticamente en la red, sin dejar de lado la importancia de la seguridad en la red y la protección de la confidencialidad y la intimidad de los usuarios de la misma.

### 2.3.5. Inteligencias múltiples

Al igual que ha ocurrido en el apartado anterior, las *Inteligencia Múltiples* no serían parte de un modelo, método o metodología, pero sí que es una corriente pedagógica relativamente nueva que nos empuja a ver de otra manera la forma de enseñar a partir de evidencias sobre una forma distinta de aprender.

Hablar de inteligencia en educación siempre suscita interés o curiosidad puesto que es un concepto muy ligado al rendimiento y este a la vez está muy ligado a los objetivos generales de la educación. La inteligencia ha intentado ser medida desde los inicios de la Psicología, desde la conocida y popular *Escala Métrica de la Inteligencia* de Binet-Simon y el *Coficiente de Inteligencia* de Stern, ambos de principios del S. XX, pero no han tenido desde el principio un apoyo general de la comunidad científica debido a la naturaleza de la propia inteligencia que chocaba con el tipo de pruebas y el contexto en el que se realizaban (Muñoz y Ayuso, 2014). A mediados de los ochenta Howard Gardner nos mostró una nueva forma de entender la inteligencia con su *Teoría de las Inteligencias Múltiples* en la que señala distintos tipos de inteligencia: *Inteligencia lingüística*, *Inteligencia lógico-matemática*,

*Inteligencia espacial, Inteligencia corporal-kinestésica, Inteligencia musical, Inteligencia interpersonal, Inteligencia intrapersonal, Inteligencia naturista e Inteligencia espiritual* (Gardner, 1983, 2012).

Si tenemos en cuenta esta teoría y dejamos de lado la exclusividad de las habilidades lingüísticas y matemáticas, no nos cabe otra que cuestionar la presunción de que todos los alumnos deben aprender lo mismo, al mismo tiempo y de la misma manera.

Esta teoría apoya el anteriormente descrito *Aprendizaje Basado en Proyectos* ya que respeta la diversidad y reconoce las diferencias entre los alumnos. Critica el hecho de que se apliquen currículums cerrados, uniformes, promueve la variedad en las actividades programadas y la adaptación de estas actividades a los diferentes ritmos de los alumnos. La teoría está centrada en el alumno, en sus inteligencias, pero el profesor cobra un papel clave ya que debe fomentar todas las inteligencias en sus alumnos y ayudar a los alumnos a encontrar su potencial (Muñoz y Ayuso, 2014).

### 2.3.6. Comunidades de aprendizaje

Las *comunidades de aprendizaje* están enmarcadas en el *Aprendizaje Dialógico* (Flecha, 1997). Son proyectos educativos que persiguen la transformación de los centros educativos y sus alrededores basándose en diversas teorías de orientación dialógica como la *Acción Dialógica* (Freire, 1970) o la *Acción Comunicativa* (Habermas, 1987). Estas teorías sostienen que para poder aprender necesitamos de interacciones, numerosas y variadas, pero además deben estar basadas en la igualdad, no debe haber relaciones de poder.

Las tertulias literarias, bibliotecas tutorizadas o los grupos interactivos<sup>8</sup>, propios de la lectura dialógica, son actividades propias de estos centros, se centran en el aprendizaje de la lectura dotándolo de sentido y produciendo transformaciones, que no adaptaciones, en aras a superar de una manera real las desigualdades (Flecha, 2009; Aguilar, Alonso, Padres y Pulido, 2010; Ballesta, Amiama y Castillo, 2017).

En las comunidades de aprendizaje se involucra al máximo posible de agentes educativos en la escuela, así participa el profesorado, los alumnos, las familias y personas del entorno próximo al centro con el fin de mejorar la convivencia y facilitar el aprendizaje a partir de múltiples y significativas interacciones. Para Flecha (2009) este tipo de centros son los

---

<sup>8</sup> Organización de aula en la que se divide la clase en pequeños grupos dinamizados por personas adultas externos al ámbito educativo (familiares, antiguos alumnos, universitarios, etc.) Se promueve la resolución de actividades diversas promoviendo la solidaridad, el diálogo y el éxito de todos.

verdaderos centros educativos de la *Sociedad de la Información* ya que son capaces de ofrecer un educación de calidad, inclusiva y creadora de sentido.

Aguilar, Alonso Padrós, y Pulido (2010) van más allá y afirman que no solo lo alumnos se transforman sino que toda la comunidad es transformada.

«Cuando la escuela se abre a la comunidad y participa de la vida social y cultural, por ejemplo, organizando sesiones de lectura pública, tertulias, teatro u otro tipo de actividades, y participando en las que desarrolla la comunidad, y la comunidad entra en la escuela, se produce un efecto transformador en las propias relaciones.» (Aguilar, Alonso, Padrós y Pulido, 2010, p. 41)

### 2.3.7. Mindfulness

El currículum actual y los que le han precedido, se apoyan y trabajan en la dirección de conocer de lo más próximo a lo más externo a nosotros, pero siempre a partir de lo exterior sin tener en cuenta que lo que percibimos es a través de nuestras sensaciones, emociones y representaciones internas (Langer, 2000). En esta línea introspectiva encontramos *mindfulness*, atención o conciencia plena, un término que en los últimos años ha ampliado su alcance desde contextos clínicos hasta el ámbito educativo y que según Germer, Siegel y Fulton (2005) puede entenderse de tres maneras: como constructo teórico mensurable, como prácticas de meditación y como proceso psicológico.

En nuestro ámbito, el educativo, nos interesan más bien el *mindfulness* como proceso psicológico y como prácticas de meditación. Kabat-Zinn, citado en Palomero y Valero (2016) lo define como el acto de focalizar la atención de forma intencionada en el momento presente con aceptación y Siegel, citado por estos mismos autores, apunta que debe entenderse como una actitud de curiosidad y apertura a la experiencia, de manera que pueda reconocerse lo que se está vivenciando con independencia de que resulta agradable o desagradable, sin juzgarlo como adecuado o inadecuado.

Para Azkarraga y Galliza (2016), centrados en las prácticas de meditación, el *mindfulness* es una vehículo hacia el bienestar que compensa el materialismo actual y el *cuanto más mejor* sustituyéndolo por autolimitación y autosuficiencia.

El *mindfulness* tiene un gran potencial para combatir el estrés, mejorar la atención o mejorar las relaciones interpersonales, pero es necesario formarse adecuadamente para introducirlo en las aulas teniendo claro qué es y qué no es, adquiriendo las técnicas y habilidad necesarias para poder adaptarlo a las diferentes edades, intereses y motivaciones de los

alumnos, y detectando a los alumnos para los que no sea del todo pertinente este tipo de trabajo. Palomero y Valero (2016) señalan los siguientes obstáculos para trabajarlo en las escuelas:

- La dificultad para entender bien el término por parte de los docentes.
- La necesidad de orientar a los docentes sobre la modalidad de *mindfulness* más apropiada a sus entornos.
- El choque de intenciones entre *mindfulness* y sistemas educativos que buscan la transmisión de conocimientos externos y no internos a la persona.
- La necesidad de una formación y adquisición profunda de competencias, valores y actitudes consolidadas para poder poner en práctica esta técnica en el aula.

Por tanto, salvando los obstáculos anteriormente citados:

«*Mindfulness* puede contribuir a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo que docentes y estudiantes optimicen sus capacidades cognitivas, y en particular la atención, que se hagan más conscientes de sí mismos, de su entorno y de las personas con las que interactúan, y que aprendan a relacionarse de un modo más responsable y sereno.» (Soriano, 2008, p. 147).

### 2.3.8. Gamificación

El juego, tal como afirmó el historiador holandés Johan Huizinga en su famoso libro *Homo ludens* en 1938, es para el ser humano tan importante como el trabajo intelectual o el físico. De hecho este autor llega a afirmar que la cultura surge en forma de juego por lo que un niño cuando juega, está adquiriendo cultura y por tanto se está educando.

El juego se ha introducido recientemente en el mundo educativo a pesar que durante décadas se ha pensado que los juegos obstaculizaban el aprendizaje y estaban lejos de las tareas de clase y el aprendizaje en general. Actualmente, educación y juego se han acercado hasta tal punto que encontramos juegos en educación y educación en los juegos y así lo demuestran los últimos estudios en los que podemos encontrar evidencias de que a través del juego se pueden desarrollar competencias y habilidades sociales (Perrota, Featherstone, Aston y Houghton, 2013), se puede motivar el aprendizaje (Kenny y McDaniel, 2011) y mejorar la atención, la concentración, el pensamiento complejo y la planificación estratégica (Kirriemuir y McFarlane, 2004).

Kapp (2012) entiende la *gamificación* o *ludificación* como el uso de mecánicas basadas en juegos así como la estética y el pensamiento lúdico para motivar, llevar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas. Es bastante común confundir los términos *gamificación*, *serious game* y *game-based learning*. Entendemos *gamificación* como el uso de algunos elementos de los juegos como las reglas, puntuaciones o mecánicas, mientras que *serious games* son los juegos que simplemente tienen como objetivo el ocio y el entretenimiento. Por otra parte, el *game-based learning* o aprendizaje basado en juegos, es utilizar el juego como apoyo a la enseñanza y el aprendizaje (Contreras-Espinosa, 2016; Sáez-López y Cózar-Gutiérrez, 2016).

Marín, López y Maldonado (2015) señalan numerosas ventajas respecto a integrar los juegos en la educación como el desarrollo y el ejercicio de la creatividad, la imaginación y el juego simbólico, el desarrollo del pensamiento crítico, la construcción y la reconstrucción del conocimiento, el desarrollo de habilidades sociales y de habilidades espaciales, el uso eficaz de la información, la mejora de la atención y la memoria así como de la capacidad de trabajar de forma colaborativa o cooperativa, etc.

El juego es considerado por muchos el recurso educativo por excelencia sobre todo en las primeras etapas del aprendizaje debido a la atracción y motivación que ejerce sobre los alumnos.

### 2.3.9. Pensamiento computacional, programación y robótica educativa

La introducción de la robótica en el ámbito educativo es una tendencia en alza que podemos observar hoy en día. Es fácil encontrar ofertas educativas en este sentido y son diversas las empresas que han elaborado una línea de productos para satisfacer la demanda de robots en las escuelas. Lógicamente, el robot no está completo si no realiza alguna acción y es por eso por lo que ligado a la robótica educativa suele estar la programación y por tanto el pensamiento computacional, pero no tienen por qué siempre ir juntos y evidentemente no significan lo mismo. La doctora Jeannette Wing, citada en Sáez-López y Cózar-Gutiérrez (2016) define el pensamiento computacional como «la resolución de problemas, el diseño de los sistemas y la comprensión de la conducta humana haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática», sería como objetivizar y reducir a la mínima expresión acciones humanas simples o complejas. Steve Furber, citado por los mismos autores, lo define como «el proceso de reconocimiento de los aspectos de la computación en el mundo que nos rodea, y la aplicación de herramientas y técnicas de la

informática para entender y razonar sobre ambos sistemas y procesos naturales y artificiales».

Aunque trabajos como el de Valverde, Fernández y Garrido (2015) afirman que no necesariamente hacen falta ordenadores para desarrollar el pensamiento computacional, numerosos autores sostienen que con ayuda de los ordenadores el pensamiento computacional aporta un gran potencial a la resolución de problemas desde el punto de vista instrumental hasta el punto de considerar la programación como una extensión de la escritura, la lectura y la aritmética.

Numerosos trabajos apoyan la idea de integrar transversalmente el pensamiento computacional en el ámbito educativo en asignaturas como Matemáticas, Lengua, Historia, Arte o Ciencias (Sáez-López y Cózar-Gutiérrez, 2016).

Una de las plataformas más populares hoy en día es *Scratch*, un entorno de programación por bloques, visual, creado por *Lifelong Kindergarten* del *MIT Media Lab*, a través del cual cualquier persona puede iniciarse en la programación arrastrando bloques gráficos que simulan los comandos o sentencias de los lenguajes de programación. Mediante esta plataforma los alumnos desarrollan principalmente competencias relacionadas con el análisis de la información y la resolución de problemas, así como aspectos básicos de la programación y matemáticos así como diversas estrategias y formas de colaborar (Basogain, Olabe y Olabe, 2015).

Relacionado con el pensamiento computacional y la programación, como hemos comentado anteriormente encontramos la robótica educativa o robótica pedagógica, disciplina que dentro del ámbito educativo no busca desarrollarse en sí misma, sino servir de soporte para aprendizajes relacionados con el mundo real, trabajar la socialización, la creatividad y la iniciativa (Bravo y Forero, 2012). Podríamos decir que la robótica educativa busca crear situaciones en las que el alumno pueda apropiarse del conocimiento en las mejores condiciones, fabricando a partir de su propia iniciativa y creatividad, representaciones del mundo real. Desarrollos como el *hardware* libre Arduino, en combinación con plataformas como la anteriormente mencionada *Scratch* han propiciado la extensión y el alcance de la robótica educativa pudiendo hacerla más accesible y multiplicando su potencial y sus posibilidades creativas.

### 2.3.10. Art Thinking

*Art Thinking* es un movimiento que podría haber surgido a partir de la difusión en febrero de 2006 de una charla TED<sup>9</sup> de Ken Robinson titulada *¿Matan las escuelas la creatividad?*<sup>10</sup> en la que queda bastante claro que algo falla en los sistemas educativos actuales en lo referente a la intención de educar a los alumnos de manera íntegra. La creatividad queda relegada a un plano inferior y en algunas ocasiones incluso se puede afirmar que avanza en sentido contrario a la creatividad (Acaso, 2012).

El movimiento *Art Thinking*<sup>11</sup> abanderado por María Acaso y Clara Megías en España pretende compensar las deficiencias del sistema educativo denunciadas por Robinson en base a los avances de la neuroeducación que afirma que las emociones y la curiosidad del estudiante son fundamentales para que se produzcan aprendizajes (Mora, 2013). Las profesoras Acaso y Megías proponen una metodología que se inspira en los procesos de creación de arte y se basa en cuatro elementos fundamentales:

- Pensamiento divergente, en contra del pensamiento lineal. Actitud crítica y procesamiento de información son fundamentales para aprender en la sociedad actual.
- Placer, va unido a la emoción positiva, lleva a la motivación y esta al aprendizaje.
- La educación «produce» cultura, en las aulas se genera conocimiento constantemente.
- Colaboración, trabajar en proyectos y en comunidad.

Esta metodología no es cerrada, simplemente busca encender la curiosidad a través de las emociones, despertar la atención del alumno con lo que no es cotidiano y habitual. Una vez despertada esa curiosidad y captada la atención, tendremos más posibilidades de que aprenda (Mora, 2013).

### 2.3.11. Flipped Classroom

La *Flipped Classroom* o *Flipped Learning* es, según Bergmann y Sams (2012), un enfoque pedagógico en el que determinados procesos de aprendizaje se realizan fuera del aula, utilizando el tiempo y espacio de clase para trabajar la adquisición y práctica de

---

<sup>9</sup> TED Tecnología, Entretenimiento y Diseño. Organización dedicada a difundir ideas dignas de ser difundidas como dice su lema «Ideas worth spreading». Anualmente celebran un congreso «TED Conference» y eventualmente se dan «TED Talks» charlas en las que se tratan diversos temas entre los que no falta la educación. Se puede consultar en <https://www.ted.com>

<sup>10</sup> [https://www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity?language=es](https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=es)

<sup>11</sup> Ver artículo publicado en Diario El País, versión digital, el 13/02/2017 en <https://goo.gl/Qa4BxB>

conocimientos. En este tipo de metodología el tiempo de clase se utiliza para trabajar tareas de alto nivel cognitivo como puede ser resolver problemas o desarrollar proyectos, mientras que el tiempo de casa se deja para tareas cognitivas de menor nivel como puede ser leer, escuchar o ver. Por ejemplo, se puede trabajar en casa las explicaciones del profesor a través del visionado de vídeos por Internet, y ese tiempo se aprovecha en clase para que los alumnos participen más. Así se facilita por tanto el aprendizaje activo a través de actividades alejadas de la clase magistral en la que el profesor habla o hace y los alumnos solo escuchan.

Según Tourón y Santiago (2015), este modelo pedagógico aporta principalmente los siguientes beneficios:

- Permite a los docentes atender a las diferencias individuales.
- Facilita el compartir información y conocimientos entre otros profesores, alumnos, familias y la comunidad.
- El alumnado puede acceder tantas veces como necesite a los contenidos generados por sus profesores.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- Involucra a las familias en el proceso de aprendizaje.

Según diversos estudios científicos existen evidencias que sostienen que el modelo *Flipped Classroom* reporta mejoras en el rendimiento y en la satisfacción tanto de profesores como de alumnos y disminuye el fracaso escolar. Además, mejora la interacción entre profesores y alumnos al estar los profesores más cercanos a los alumnos respondiendo a sus necesidades emocionales y sociales (Tourón y Santiago, 2015). Es una metodología que en palabras de Marqués:

«...mantiene más activos a los estudiantes y permite que las situaciones en las que hacen aquello que le sirve para aprender tengan lugar en el aula, donde cuentan con el apoyo y el *feedback* del profesor y los compañeros. Además, el que la fase previa de exposición de los contenidos se realice de manera individual permite que cada alumno la reciba a su ritmo» (Marqués, 2016, p. 84).

Es obvio que este tipo de metodología no es fácil de llevar a un aula de Educación Primaria, tampoco lo es más fácil en cualquiera de los otros niveles educativos ya que presenta serias dificultades a la hora de planificarla y de mantener el ritmo de eficacia a lo largo del curso,

pero sí que se empieza ver prácticas en esta dirección, a veces con casos puntuales a lo largo del curso y proliferan cada vez más los vídeos en plataformas como *Youtube* o *Vimeo* dirigidas a estudiantes jóvenes, e incluso aplicaciones como *Khan Academy*<sup>12</sup> en la que tienen sesiones ya elaboradas para alumnos de los primeros niveles educativos.

### 2.3.12. Lleva tu propio dispositivo (BYOD)

En este caso, lo que se pretende es que los alumnos lleven al aula los dispositivos que utilizan a diario. Este modelo, denominado *Lleva tu propio dispositivo*, conocido por *Bring Your Own Devices (BYOD)*, ayuda a que los alumnos estén familiarizados con los dispositivos y se sientan cómodos utilizándolos para la enseñanza y el aprendizaje. En este modelo el profesor desempeña el papel de gestor más que de proveedor como ocurre en otros sistemas.

Según un estudio de *Bradford Networks*<sup>13</sup> el sector educativo es el que más está adoptando este modelo, empezando por los institutos de Educación Secundaria y Universidades, centros en los que los alumnos están demandando con fuerza el uso de la tecnología y donde los equipos directivos ven como una gran ventaja permitir el acceso a la red con sus dispositivos personales. En los centros de Educación Primaria, según el mismo estudio, están en un periodo de transición, pasando de la prohibición de los dispositivos móviles a adoptar cada vez más el concepto de BYOD.

En el último informe de *La Sociedad de la Información en España 2016* (Fundación Telefónica, 2017) podemos leer lo siguiente:

«Uno de los desafíos actuales es desarrollar metodologías capaces de conjugar los procesos educativos tradicionales (basados en contenidos «analógicos») con los estudiantes nativos digitales, acostumbrados al acceso a la información y al entretenimiento a través de dispositivos electrónicos. En este sentido, la principal tendencia apunta hacia el uso de un dispositivo por alumno. Los centros educativos están incrementando la disponibilidad de estos dispositivos, aunque la inversión necesaria para lograr que todos los alumnos dispongan de ellos es elevada, máxime en un entorno de restricciones presupuestarias públicas. Ante esta situación, la solución planteada es la traslación del concepto BYOD (Bring Your Own Device) del ámbito empresarial al educativo, de forma que sean los alumnos quienes lleven sus propios dispositivos al aula» (Fundación Telefónica,

---

<sup>12</sup> Khan Academy. Plataforma de enseñanza online y gratuita para profesores, padres y niños. Se accede a la versión en español desde <https://es.khanacademy.org>

<sup>13</sup> The Impact of BYOD in Education. Puede consultarse en <https://goo.gl/P6KCYS>

2017, p. 88).

Los que apoyan este modelo afirman que en el momento en el que los estudiantes traen sus móviles o *tabletas* a clase, la relación con la escuela y con sus profesores cambia. Los alumnos traen no solo sus dispositivos personales que ellos mismo mantienen y mejoran, sino que traen consigo sus propios *Entornos Personales de Aprendizaje* y sus redes sociales (Attewell, 2015).

Aparte de estos modelos que hemos comentado, existen otros más que podrían surgir en los próximos años y que Sharples y col. (2016) describen en *Innovating Pedagogy* como el *Learning through social media; Productive Failure; Teachback; Design Thinking; Learning from the crowd; Learning through video games; Formative analytics; Learning for the future; Translanguaging* o *Blockchain for learning*.

Como podemos ver, a pesar de tener ya en el escenario multitud de modelos, son muchos también los que están surgiendo a partir de la investigación y la observación de las posibilidades que ofrece tanto la tecnología como la transformación que la *Sociedad de la Información* a supuesto para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## 2.4.El exosistema. Dispositivos tecnológicos y recursos digitales

Una vez desarrollado el *mesosistema*, en el que podemos encontrar los modelos metodológicos, estrategias o métodos que aplicaremos en el aula con o sin tecnología, vamos a tratar el *exosistema* en el que encontraríamos, ahora sí, los dispositivos tecnológicos y recursos digitales o lo que serían las tecnologías de la información y la comunicación que se integrarían en la educación a través de las metodologías anteriormente descritas. Procedemos a describir los dispositivos que se encuentran con más frecuencia en las aulas o está previsto que se incorporen a corto o medio plazo.

### 2.4.1.Pizarras Digitales Interactivas y Proyectoros

Las *Pizarras Digitales Interactivas* (PDI) están presentes en casi todas las aulas de nuestro país. Son dispositivos que permiten una interacción directa sobre la superficie gracias a la combinación de estas con un proyector. Estos dispositivos propician sesiones más dinámicas en las aulas combinando recursos audiovisuales o multimedia con la interactividad. El acceso a Internet es inmediato y fácil por lo que puede sumar eficacia a la labor del profesor (Marquès y Domingo, 2010; Pérez Tornero y Pi, 2014).

Hay una importante variedad tanto de proyectores como de *Pizarras Digitales Interactivas* en el mercado, los últimos proyectores han incorporado tanto tecnología respetuosa con el medio ambiente (como la eliminación de mercurio en sus componentes) como tecnología eficiente<sup>14</sup> con más autonomía y menos mantenimiento. En cuanto a alternativas a la *Pizarras Digitales Interactivas*, existe una variante que son las *Pantallas Táctiles* o *Monitores Interactivos* en las que se elimina el proyector y es un monitor de grandes dimensiones el que hace de pizarra.

Al igual que hay pizarra sin proyector, también existe la posibilidad de un proyector sin pizarra. Los proyectores de distancia corta o ultra corta eliminan las sombras que se proyectan en la pizarra y permiten proyectar directamente desde la pared detectando el mismo proyector los movimientos y transmitiéndolos al ordenador o dispositivo conectado.

Estos dispositivos son muy útiles en las aulas ya que facilitan el acceso y búsqueda en Internet, puede hacer más atractivas las clases, motivar a los alumnos, propiciar la comprensión de temas complejos y mejorar la atención (Marquès y Domingo, 2010).

Tal como afirmaban los expertos del estudio de Pérez Tornero y Pi (2014), tanto proyectores como pizarras han sido integrados en las aulas españolas entre los años 2015 y 2017. Hoy en día ambos dispositivos forman parte del equipamiento digital del aula.

#### 2.4.2. Tablet y ordenadores portátiles

Cuando se realiza un estudio sobre la integración o presencia de las TIC en la educación es habitual incluir las *tabletas* dentro de los dispositivos portátiles e incluso denominarlas ordenadores portátiles (Parsons y Oja, 2010; European Commission, 2013; Pérez Tornero y Pi, 2014). Las tabletas son consideradas como un dispositivo con funciones tanto de un ordenador como de un *smartphone*. Combinan versatilidad, tactilidad y transportabilidad. La integración de las tabletas según los expertos se está desarrollando sobre todo durante 2016 y 2017 y culminaría entre el 2018 y 2019. Estos coinciden en señalar la relevancia de estos dispositivos para la enseñanza tal como se evidencia en estudios internacionales como el proyecto *Creative Classrooms Lab*, al cual pertenece *Learning Stories to Inspire teaching with tablets*<sup>15</sup> (Historias de aprendizaje para inspirar la enseñanza con tablets) donde encontramos un ejemplo bien fundamentado y justificado de uso de las tablets en educación (Valente y Gomes, 2015).

<sup>14</sup> La tecnología híbrida Láser LED por ejemplo evita que se rompa la lámpara y tiene una autonomía de 20.000 horas. Se puede ampliar la información en <https://goo.gl/D5Mjkk>

<sup>15</sup> Puede consultarse en <http://creative.eun.org/news/-/blogs/learning-stories-to-inspire-teaching-with-tablets>

### 2.4.3. Wifi y Banda ancha

Para poder lograr la plena integración de las TIC en el aula es totalmente necesario dotar a los centros de banda ancha ultrarrápida. Actualmente una importante cantidad de centros disponen de conexión ADSL, pero esta conexión no parece suficiente para responder a la demanda tanto profesores como directivos para docencia o gestión de centros respectivamente. El recientemente aprobado *Proyecto de Conectividad de Centros Escolares* (MECD, 2015) establece un convenio marco general para todo el estado español y acuerdos específicos de conectividad con las comunidades autónomas de La Rioja, Murcia, Andalucía, Castilla La Mancha, Galicia y Canarias a finales del año 2015, con el objetivo de mejorar los siguientes niveles de conectividad: *la red interna de los centros, la red de acceso a los centros, la red educativa regional y la red educativa estatal*.

En la *red interna de los centros* se centra en el conjunto de infraestructuras y servicios que permiten acceso a los servicios de conectividad a los dispositivos (PC, *tabletas*, *smartphones*, etc.) de todo el personal del centro y alumnos, así como la conectividad entre los propios dispositivos. Para que un centro pueda cubrir las demandas de conectividad debe contar con cableado en todo el centro y red WIFI a una velocidad de 100 Mbps, unas condiciones que está previsto que terminen de establecerse en todos los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a finales del año 2017 (MECD, 2015).

Como hemos expuesto anteriormente el éxito de la integración de la tecnología en las aulas depende en gran manera de este recurso ya que permite dotar de funcionalidad plena a los dispositivos al poder conectarse entre ellos y conectar con Internet. Hoy en día, utilizar un ordenador, un portátil o una tableta en un aula sin conexión a Internet es utilizarla muy por debajo de su verdadero potencial y supone alejarse considerablemente del uso que en los hogares se hace de estos dispositivos.

### 2.4.4. Smartphones

Los expertos coinciden en retrasar la implementación de los teléfonos inteligentes hasta el 2018 o 2020 y ninguno cuenta con su implementación inmediata (Pérez Tornero y Pi, 2014) a pesar de que el *smartphone* es el dispositivo de acceso a Internet más utilizado:

«Antes del año 2014 el ordenador era el dispositivo a través del cual se accedía fundamentalmente; en 2014 se produjo un empate entre el ordenador y el teléfono móvil, y en 2015 se observa ya una supremacía clara del *smartphone* que saca 10 p.p. de ventaja al ordenador (88,2% frente a 78,2%). Esta brecha se amplía en el caso de los más jóvenes

(los de edades comprendidas entre los 14 y los 19 años) hasta 17,1 p.p., lo que hace presagiar que durante los próximos años esta tendencia continuará creciendo. Esta evolución se observa también en la utilización de estos dispositivos en los diferentes ámbitos, con un mayor dominio del *smartphone*, que en el año 2015 supera al ordenador como dispositivo de acceso al ocio, con una ventaja de 5,4 p.p., 35,1 p.p. en el segmento comprendido entre 14 y 19 años, lo que circunscribe la hegemonía del ordenador al ámbito profesional y educativo» (Fundación Telefónica, 2016, p. 64).

Es curioso que las *tabletas* no generen las mismas dudas que los *smartphones*, pero ya sea porque distraen o porque se prestan a grabaciones y fotografías indiscretas, son muchos los centros educativos que prohíben los móviles en las aulas e incluso en todo el centro (Pérez Tornero y Pi, 2014).

Sin embargo los *smartphones* están incorporados desde la segunda ola de ejecución del modelo 1:1<sup>16</sup> (Norris, Hossain y Soloway, 2011) al incorporar el *Mobile Learning Environment* (MLE) como opción más sostenible respecto a la primera ola que chocó con el coste de los portátiles y su alta obsolescencia. Los móviles tienen un gran potencial educativo en ámbitos como la realidad aumentada, la geolocalización, el acceso a Internet, el uso de App educativas, creación audiovisual, etc. (Pérez Tornero y Pi, 2014).

Como anteriormente abordamos en el apartado dedicado al *mesosistema* del nuevo ecosistema educativo, respecto a los modelos de innovación y nuevas metodologías de enseñanza, el *Bring Your Own Devices* es uno de los modelos que más explota el uso de los móviles en clase. Como vimos, se extiende en etapas superiores de la enseñanza obligatoria y no obligatoria y poco a poco va introduciéndose en la Educación Primaria.

#### 2.4.5. Libros de texto digitales

Cuando hablamos de un *libro digital* podemos referirnos simplemente a la digitalización de un libro convencional o a una herramienta que sirva de soporte para contenidos tradicionales, pero enriquecido con actividades interactivas y material multimedia que apoye esos contenidos, lo que Ballesta y Martínez-Buendía (2016) definen como *e-book EC* o *libro electrónico enriquecido*:

«Libro electrónico digital en el que se pueden incorporar o fusionar elementos audiovisuales (texto, dibujos, música, videos, juegos, etc.) que se enriquecen, editan y actualizan de forma personalizada, cuyos contenidos, son accesibles y compartidos por los que colaboran

---

<sup>16</sup> Se desarrolla con el *Programa Escuela 2.0*. en «El *macrosistema*. Políticas y Estrategias TIC»

con el enriquecimiento del mismo, a través de cualquier dispositivo conectado a Internet» (Ballesta y Martínez-Buendía, 2016, p. 202).

Aunque según los expertos a los que consultaron Pérez Tornero y Pi (2014) el libro electrónico estaría implementado en 2017 completamente en las aulas parece que se retrasa su incorporación debido al coste que supone a las familias y a la dependencia a un dispositivo digital como una *tableta*, portátil u ordenador de sobremesa.

Sin embargo, a pesar de los obstáculos que parece encontrarse en sus primeras fases de implantación, Ortega (2015) asegura que los libros digitales acabarán imponiéndose en las aulas y en la sociedad general principalmente por los siguientes factores:

- Sustitución del papel por los formatos digitales, con su importante impacto positivo en la ecología mundial y el desarrollo sostenible.
- La utilización de las tecnologías y los dispositivos móviles en la enseñanza virtual y ubicua, enseñanza de gran importancia para asegurar la formación continua y la democratización de la formación.
- El fomento del autoaprendizaje y el aprendizaje autónomo en el aprendizaje virtual, es favorecido por el acceso a la información a través de los *ebooks*.
- El desarrollo de textos electrónicos y las nuevas ofertas editoriales con los libros electrónicos han aumentado considerablemente en los últimos años.

Como cualquier herramienta educativa los libros electrónicos presentan una serie de ventajas e inconvenientes, Ortega (2015) destaca como ventajas el fomento del aprendizaje ubicuo; la posibilidad de contar con texto enriquecido con imágenes, vídeos, etc.; la capacidad de almacenar documentos e información en un solo dispositivo; el fomento de la lectura más fácil y adaptada a las necesidades del lector; las facilidades para personas con problemas de visión; y la capacidad de ahorro para el consumidor. En cuanto a las desventajas que enumera esta misma autora destacamos la dependencia de estos aparatos con la red eléctrica y en ocasiones la red WIFI o Internet; la incompatibilidad de algunos formatos del contenido multimedia al no existir formatos estándar; algunos problemas para los usuarios a la hora de leer en pantalla; los problemas que suponen DRM (*Digital Rights*

*Management*)<sup>17</sup> al pasar tus contenidos de un dispositivo a otro; y la fragilidad de los lectores electrónicos.

Todas estas ventajas e inconvenientes han de ser tenidos en cuenta a la hora de integrar esta tecnología en las aulas, su uso debe planificarse adecuadamente teniendo en cuenta los múltiples factores que al igual que otras herramientas tecnológicas engloban su integración. Pero coincidimos con Ortega (2015) en la idea de que de una manera u otra terminaremos sustituyendo los pesados, estancados, e incluso a veces erróneos y desfasados libros físicos por libros digitales más versátiles, ligeros y actualizados a tiempo real.

#### 2.4.6. Blogs

Un *blog* (del inglés, *web log*), *bitácora*, *weblog* o en el caso de los blogs educativos, *edublog*, es un sistema de publicación y distribución de información en Internet a modo de diario en el que las entradas o *posts* van sucediéndose de manera cronológica ordenándose de más reciente a más antiguo. Algunos, como Pérez Tornero y Pi (2014) llegan a funcionar como redes sociales, grupos de interés y líderes de opinión en el uso de redes educativas o de recomendación de las mismas pero, como indica Barlam (2010), no son innovadores por sí solos y es necesario darles una dimensión educativa intencionada.

Hoy en día podemos afirmar que los *blogs* han penetrado en todos los ámbitos profesionales, en el educativo tiene una especial incidencia por la cantidad de docentes y profesionales de la educación que han entrado a formar parte de una inmensa *blogesfera educativa* donde se comparten recursos, se presentan innovaciones e investigaciones o se debate la actualidad educativa a nivel global. Prueba de este hecho a nivel estatal es que desde 2007 se celebran los *Premios Espiral de Edublogs*<sup>18</sup>, un premio en el que se valoran prácticas educativas apoyadas en herramientas digitales. Se premian tanto experiencias educativas como espacios virtuales en los que entran los *blogs*.

El éxito de los *blogs* se debe se debe principalmente a dos claves (Martínez y Soñé, 2011):

- Hacen que la escritura en red sea realmente fácil.
- Permiten que dispongamos de una audiencia para nuestras ideas.

---

<sup>17</sup> DRM (Digital Rights Management) en español, gestión de derechos digitales, son tecnologías de control de acceso que usan las editoriales y titulares de derechos de autor para limitar el uso de medios y dispositivos digitales a personas o equipos no autorizados (Wikipedia)

<sup>18</sup> En la web <http://espiraledublogs.org/comunidad/Edublogs> se pueden consultar los premios y tiene una base de datos con miles de blogs educativos.

Y es que un *blog* es una herramienta fácil de crear y mantener, permite el trabajo colaborativo y publica inmediatamente información desde el propio navegador, ya sea desde un ordenador, desde un *smartphone* o desde una *tablet*.

Los *blogs* en el ámbito educativo tiene múltiples posibilidades y pueden usarse de diversas maneras en el aula, así podemos encontrar desde *blogs* de centros educativos, en los que se cuelgan noticias relacionadas con el centro para abrirse a la comunidad educativa; *blogs* de aula, en los que el equipo docente, padres y alumnos de un grupo comparten información relevante sobre el curso; *blog* personales, en los que se pueden debatir aspectos educativos; o *blogs* colectivos, en los que se pueden publicar entradas de distintos ámbitos educativos. La opciones son múltiples, dependiendo de las necesidades de los usuarios y por supuesto, de la creatividad de los autores (Amar, 2008).

Aunque en Educación Primaria no hay un uso generalizado de *portafolios educativos*, cada vez se utilizan más los *blogs* para este fin constituyendo lo que se denomina *e-portafolios* o *portafolios digitales* que no son más que una colección de entradas que suponen evidencias del proceso de aprendizaje y logros del alumno. Consideramos que en Educación Primaria no está aún en uso porque los alumnos tienen dificultades legales para crear *blogs* en la mayoría de los servicios disponibles para tal fin por lo que al final suele ser sustituido por el *blog de aula* que hemos mencionado anteriormente.

#### 2.4.7. Wikis

Una *wiki* es un espacio en el que se puede crear y compartir recursos de forma colaborativa. Su aplicación en entornos educativos de difícil desempeño ha resultado de gran utilidad, estableciendo a través de este tipo de plataformas un puente entre los estudiantes y el currículo en la mayoría de los casos difícilmente alcanzable con las características de los alumnos de estos centros (Ballesta y Céspedes, 2013, 2016).

Las *wikis* están entre nosotros desde 1995 cuando su creador, W. Cunningham, publicó la primera *wiki* y le puso el nombre de *WikiWikiWeb*<sup>19</sup>, un sistema que permite publicar rápidamente documentos en colaboración y desde el propio navegador. Son uno de los servicios que más representa a la *Web 2.0*. siendo su máximo ejemplo la *Wikipedia*<sup>20</sup>, la mayor enciclopedia de Internet que se ha construido y que se sigue actualizando de forma colectiva permitiendo además la participación de todo el que quiera aportar conocimiento.

---

<sup>19</sup> Wiki Wiki significa «rápido» en hawaiano.

<sup>20</sup> Alojada en <http://es.wikipedia.org>

Los aportes de las *wikis* a la educación son múltiples ya que favorecen el trabajo colaborativo, trabajan el sentido de la solidaridad así como la organización del trabajo y el diálogo. Impulsan la realización de trabajos colectivos, el trabajo en equipo, el respeto a ciertas normas y reglas sin las cuales no se puede trabajar en común (Pérez Tornero y Pi, 2014).

A diferencia de los *blogs*, las *wikis* no se presentan en forma de diario, se pueden crear sitios web de todo tipo y a cualquier nivel de forma colaborativa, aportando cada alumno sus ideas, su creatividad y por supuesto, su contenido. Requiere una buena organización y un buen control por parte del administrador del sitio que puede ser el docente o delegar en alumnos.

#### 2.4.8. Redes sociales

Entendemos por *red social* una estructura compuesta de grupos de personas que están conectadas por uno varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o conocimientos compartidos. Las redes sociales como servicio de Internet facilitan la visualización de las relaciones entre personas que forman una misma red. Permite compartir una gran variedad de elementos como contactos, hobbies, eventos y todo tipo de material multimedia. Ejemplo de este tipo de redes es *Facebook*, una red social que cuenta con 21 millones de usuarios en España y 1590 millones en todo el mundo, lo que equivale a una cuarta parte de la población mundial<sup>21</sup>. Al igual que *Twitter* que en la actualidad está teniendo un gran desarrollo y utilidad como espacio informacional y de formación.

En el ámbito educativo, las redes sociales educativas, sirven para crear comunidades en las que compartir recursos, contenidos y además servir como medio de comunicación. Una red social en el ámbito educativo puede abarcar desde el grupo-clase, hasta las familias, entidades educativas e incluso el entorno socio-económico (Martínez y Suñé, 2011) conectando así el *microsistema* con el *macrosistema* del ecosistema educativo que estamos describiendo.

Las redes sociales aportan a la educación todos los beneficios de una comunidad virtual al facilitar intercambio, cooperación y actualización. Potencian el espíritu comunitario y motivan a los alumnos. En cuanto a los profesores, fomentan la cooperación entre docentes, el desarrollo profesional y la formación continua (Pérez Tornero y Pi, 2014).

---

<sup>21</sup> Noticia publicada en el Diario ABC (versión digital) el 12/02/2016. En <https://goo.gl/pGLaOa>

#### 2.4.9. Realidad Aumentada

La *Realidad Aumentada* consiste en añadir información a objetos o al terreno a partir de un dispositivo que genera información complementaria a la que capta en la realidad. Abre por tanto un gran abanico de posibilidades en el ámbito educativo al añadir más variedad y atractivo al contenido de las sesiones. Mullen, citado en Cózar-Gutiérrez y Sáez-López (2017: 168) entiende que *Realidad Aumentada* es «combinar lo que no está ahí con lo que sí existe de forma imperceptible y ofrecer a los usuarios una representación mejorada o aumentada del mundo que le rodea»

El *Informe Horizon* en su versión K-12 (Adams et al., 2016) presenta la *Realidad Aumentada* como una tecnología con fuertes posibilidades de aplicación a medio plazo, para 2018-2019, sin embargo Pérez Tornero y Pi (2014) afirman que según los expertos consultados podría estar bastante extendida para 2018 pero sin llegar a extenderse del todo debido a limitaciones derivadas de un sistema educativo con pocas salidas y experiencias directas de aprendizaje que puedan hacer uso de esta tecnología.

#### 2.4.10. Cloud Computing

La *Computación en la Nube*, *Servicios en la Nube*, *Informática en la Nube*, *Nube de Cómputos*, *Nube de Conceptos* o *Cloud Computing* consiste en poder almacenar tanto información como *software* en servidores de memoria externos a través de Internet.

Esta tecnología es ágil; más barata; rápida; independiente en cuanto a dispositivos y ubicación; con facilidad de migración de datos de un servidor a otro; alto rendimiento; fuertes medidas de seguridad; y con un sencillo mantenimiento (Armbrust, Armando, Griffith, Joseph, Katz, Konwinski, Lee, Patterson, Rabkin, Stoica & Matei, 2010), características que han hecho que en los últimos años se extienda rápidamente y se desarrollen aplicaciones en todos los ámbitos, por supuesto incluido el educativo.

Para los expertos consultados por Pérez Tornero y Pi (2014) la implantación general de la computación en la nube en las aulas sería para el curso 2016/2017 acelerado por el uso de *smartphones* y *tablets*.

### 2.5. El *macrosistema*. Políticas y estrategias TIC

Al abordar las políticas educativas nos referimos a un marco común legal y político-social en el que se plasman los compromisos y objetivos, a veces simplemente intenciones, de los gobiernos a distintos niveles: internacional, nacional, regional o local. La implantación de las

TIC se determina en base a decisiones políticas a diversos niveles de responsabilidad, es por lo que contamos con esos niveles de decisiones político-educativas: estatal, autonómico y escolar. Valverde (2012, 2015) propone dos niveles de análisis de la política educativa, por un lado la política macro, relacionada con los niveles estatal y autonómico que desarrollan ministerios y consejerías y, por otro lado, la política educativa microdesarrollada en las escuelas. La integración de las TIC para mejorar la educación es un objetivo que conlleva varias acciones complementarias como dotar de la infraestructura necesaria, tanto en equipamiento como en conectividad; desarrollar y mantener aplicaciones y servicios educativos apropiados para su aplicación tanto en gestión como en los procesos de enseñanza y aprendizaje; especificar los estándares y metodologías apropiados para que estas infraestructuras y aplicaciones se aprovechen correctamente; y capacitar y motivar a los docentes para que sepan y puedan aprovechar todos estos medios con sus alumnos y así lograr una mejora de sus resultados académicos asegurando así una buena formación como ciudadanos de la *Sociedad de la Información*.

En este apartado vamos a profundizar en el *macrosistema* del nuevo ecosistema educativo que estamos desarrollando a partir de una visión general de las políticas y estrategias educativas a nivel internacional, a nivel europeo, a nivel nacional y a nivel regional. No pretendemos entrar en detalle en estas políticas, nuestro objetivo es describir por encima aquellas actuaciones generales y específicas que se dan en distintos entornos y niveles de proximidad. Así, empezaremos por las políticas más generales, enfocadas a la internacionalización de la integración de las TIC e iremos acercándonos hasta las políticas que se están llevando a cabo en la Región de Murcia.

### 2.5.1. Políticas y estrategias a escala mundial

Aunque la *Conferencia Mundial de Jomiten* (1990), el *Informe Delors* (1996), el *Proyecto DeSeCo* (1997) y el *Foro Mundial de la Educación de Dakar* (2000) ya trataron asuntos relacionados con la *Sociedad de la Información* y la Tecnología, se considera que el origen institucional de todas las políticas que se están llevando hoy en día está en la *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* (CMSI) que se celebró en dos fases; en Ginebra, en diciembre de 2003, y en Túnez, en noviembre de 2005 (ONU-UIT, 2005) en la que las *Naciones Unidas* y la *Unión Internacional de Telecomunicaciones* reunieron a representantes de gobiernos, sociedad civil y sector industrial para abordar los cambios provocados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la *Sociedad de la Información*.

En esta cumbre, los gobiernos llegaron a un acuerdo en el que incluyeron una serie de compromisos y acciones encaminados a crear una sociedad inclusiva para lo que se definieron una serie de objetivos y diversas líneas de acción para tener en cuenta a la hora de fijar metas en cada país a nivel nacional. Estos son los objetivos que se marcaron para cumplir antes de 2015.

- Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para conectar:
  - Ideas, y crear puntos de acceso comunitario.
  - Universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias.
  - Centros científicos y de investigación.
  - Bibliotecas públicas, centros culturales, museos, oficinas de correos y archivos.
  - Centros sanitarios y hospitales.
  - Departamentos de gobierno locales y centrales y crear sitios web y direcciones de correo electrónico.
- Adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la *Sociedad de la Información*, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país.
- Asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de televisión y radio.
- Fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y la utilización de todos los idiomas del mundo en Internet.
- Asegurar que el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.

A través del informe *Final WSIS Targets Review. Achievements, Challenges and the Way Forward*<sup>22</sup> se monitoriza y evalúa la implementación de los compromisos y especialmente de los objetivos de la citada *Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información*.

Unido a estos objetivos, como anteriormente hemos comentado se plantearon diversas líneas de acción encaminadas a facilitar el cumplimiento de dichos objetivos. Estas líneas de acción son las que citamos a continuación:

---

<sup>22</sup> Final WSIS Targets Review. Achievements, Challenges and the Way Forward, disponible en <https://goo.gl/cx5V4n>

- Papel de los gobiernos y de todas las partes interesadas en la promoción de las TIC para el desarrollo.
- Infraestructura de la información y la comunicación: fundamento básico para la *Sociedad de la Información*.
- Acceso a la información y al conocimiento.
- Creación de capacidad.
- Creación de confianza y seguridad en la utilización de las TIC.
- Entorno habilitador.
- Aplicaciones de las TIC: ventajas en todos los aspectos de la vida.
- Diversidad e identidades culturales, diversidad lingüística y contenido local.
- Medios de comunicación.
- Dimensiones éticas de la *Sociedad de la Información*.
- Cooperación internacional y regional.

Tras la celebración de ambas cumbres, en febrero de 2006 se publicó el *Libro de oro*<sup>23</sup> lo que supuso el origen de los objetivos y estrategias a nivel mundial. A partir de 2009 se realizaron cumbres mundiales anuales hasta que en mayo de 2015 se celebró en Ginebra la última reunión en torno al lema «Innovando juntos: Uso de las TIC para el desarrollo sostenible»<sup>24</sup>.

### 2.5.2. Políticas y estrategias en Europa

En Europa se comenzaron a plantear estrategias para afrontar los retos de la *Sociedad de la Información* a partir del *Informe Bangemann*<sup>25</sup> (1994), pero es en la Cumbre de Lisboa, en marzo de 2000 cuando se propone la iniciativa *eEurope*<sup>26</sup> cuyos objetivos fundamentales son:

- Conectar a la Red y llevar la era digital a cada ciudadano, hogar y escuela y a cada empresa y administración.

---

<sup>23</sup> WSIS Golden Book, disponible en <https://goo.gl/kmP6fG>

<sup>24</sup> Innovating Together: Enabling ICTs for Sustainable Development, informes disponibles en <https://goo.gl/w4i4oz>

<sup>25</sup> Europe and The Global Information Society, Informe Bangemann. Disponible en <https://goo.gl/8gZSJz>

<sup>26</sup> eEurope 1999 - Una *Sociedad de la Información* para todos. Puede consultarse en <http://bit.ly/2fjjezE>

- Crear una Europa de la formación digital, basada en un espíritu emprendedor dispuesto a financiar y desarrollar las nuevas ideas.
- Velar por que todo el proceso sea socialmente integrador, afirme la confianza de los consumidores y refuerce la cohesión social.

Posteriormente, la Comisión Europea publicó en junio de 2000 el *Plan de Acción eEurope 2002* con el objetivo de conseguir los objetivos establecidos en *Lisboa 2000* reaccionando a sugerencias y reacciones recibidas tras la presentación de *eEurope 1999*. En este caso se plantean tres objetivos fundamentales<sup>27</sup>:

- Una Internet más rápida, barata y segura.
  - Acceso más rápido y barato.
  - Más velocidad para investigadores y estudiantes.
  - Redes seguras y tarjetas inteligentes.
- Invertir en las personas y en la formación.
  - Acceso de la juventud europea a la era digital.
  - Trabajar dentro de una economía basada en el conocimiento.
  - Participación de todos en la economía basada en el conocimiento.
- Estimular el uso de Internet.
  - Acelerar el comercio electrónico.
  - Ofrecer acceso electrónico a los servicios públicos (administración en línea).
  - Sanidad en línea.
  - Contenidos digitales europeos para las redes mundiales.
  - Sistemas de transporte inteligentes.

Respecto al objetivo de *Invertir en las personas y en la formación*, y en concreto al de *Acceso de la juventud europea a la era digital*, podemos leer en el documento que aunque los Estados miembros están consiguiendo progresos palpables en cuanto a conectar las escuelas a Internet, hay que mejorar los siguientes aspectos:

- Debe haber un número suficiente de ordenadores y conexiones rápidas a Internet.

---

<sup>27</sup> eEurope 2002 - Una *Sociedad de la Información* para todos. Puede consultarse en <https://goo.gl/Jmyeum>

- El equipo instalado y los programas y contenidos disponibles deben corresponder a necesidades reales.
- Hay que asegurar la utilización efectiva de estas herramientas por profesores de elevada preparación y la adaptación de los currículos de profesores y alumnos.

La responsabilidad de estas mejoras recae sobre los Estados miembros, siendo la Comisión Europea la encargada de impulsar y coordinar su labor, fomentando el uso de las TIC y aplicaciones, así como financiando la difusión de las mejores prácticas y la creación de redes de escuelas. En este documento se proponen acciones a llevar a cabo por cada uno de los Estados miembros y la Comisión Europea conjuntamente con un plazo de ejecución previsto para 2002.

En junio de 2002 se presenta el plan *eEurope 2005* con el objetivo principal de garantizar y expandir toda la conectividad de Internet en Europa fomentando la seguridad de los servicios, aplicaciones y contenidos basados en una infraestructura de banda ancha ampliamente disponible<sup>28</sup>.

El siguiente paso en materia de políticas TIC europeas se dio en junio de 2005 con la puesta en marcha de un nuevo marco estratégico de actuación, dejando ya atrás el proyecto *eEuropa*. Se trata de la estrategia *i2010*, con el lema *Una Sociedad de la Información europea para el crecimiento y el empleo*<sup>29</sup>, que busca la promoción de una economía digital abierta y competitiva haciendo hincapié en las TIC como facilitadores de la inclusión y la calidad de vida. En esta iniciativa se plantean los siguientes objetivos:

- La construcción de un *Espacio Único Europeo de la Información* que ofrezca comunicaciones de banda ancha asequibles y seguras, contenidos ricos y diversificados y servicios digitales.
- El refuerzo de la inversión en innovación e investigación sobre las TIC para crear más empleos y de calidad.
- El logro de una sociedad europea de la información basada en la inclusión centrada en la sostenibilidad y la mejora de los servicios públicos y la calidad de vida.

La crisis financiera evidenció carencias en la estructura de la economía europea que salieron a la luz en numerosas y amplias consultas durante 2009 y 2010. A partir de dichas

---

<sup>28</sup> eEurope 2005 - Una *Sociedad de la Información* para todos. Puede consultarse en <https://goo.gl/WCRHV8>

<sup>29</sup> i2010 - Una *Sociedad de la Información* europea para el crecimiento y el empleo. Puede consultarse en <https://goo.gl/mqwzJp>

consultas se propone una serie de medidas para mejorar las acciones del *i2010* y que se reflejan en la *Agenda Digital para Europa o i2020*<sup>30</sup>. La *Agenda Digital para Europa* es una de las siete iniciativas de la estrategia *Horizonte 2020 o Europa 2020* que se puso en marcha en marzo de 2010 para sacar de la crisis económica a Europa y preparar la Unión Europea para los retos de la siguiente década. Las líneas de acción estratégicas que se proponen son las siguientes:

- Proporcionar banda ancha rápida de 30 Mbps o superior para el 100% de los ciudadanos europeos.
- Promocionar el comercio electrónico potenciando un mercado único digital.
- Favorecer la inclusión digital aumentando el uso de Internet de los colectivos desfavorecidos y disminuir la población que nunca ha usado Internet.
- Conseguir una Administración electrónica global.
- Fomentar la investigación y el desarrollo en las TIC duplicando la inversión pública.
- Reducir la emisión de carbono promoviendo el uso de alumbrado con bajo consumo de energía.

Todas estas medidas serán las que sirvan de referencia y tengan que concretarse en las medidas a nivel nacional y las medidas a nivel autonómico que vamos a tratar a continuación.

### 2.5.3. Políticas y estrategias en España

Todas las políticas nacionales para la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria partirán de la Constitución Española que considera la educación como uno de los pilares básicos de nuestra sociedad. En el artículo 27 podemos leer los siguientes puntos:

- Punto 1. Todos tienen el derecho a la educación.
- Punto 5. Los poderes públicos garantizan el derecho de todos a la educación, mediante una programación general de la enseñanza, con participación efectiva de todos los sectores afectados y la creación de centros docentes.
- Punto 9. Los poderes públicos ayudarán a los centros docentes a que reúnan los requisitos que la ley establezca.

---

<sup>30</sup> i2020 - Una Agenda Digital para Europa. Puede consultarse en <https://goo.gl/wlYnBo>

Por otro lado, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, que es la legislación en vigor y por tanto la última y actual concreción de los puntos anteriormente citados de la Constitución Española, en su exposición de motivos podemos leer:

«La incorporación generalizada al sistema educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que tendrán en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, permitirá personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y al ritmo de cada alumno o alumna. [...] es imprescindible que el modelo de digitalización de la escuela por el que se opte resulte económicamente sostenible, y que se centre en la creación de un ecosistema digital de ámbito nacional que permita el normal desarrollo de las opciones de cada Administración educativa» (BOE, 2013).

A continuación vamos a exponer los distintos proyectos que se han llevado a cabo bajo el amparo de estos puntos, de la Constitución en primer lugar, y de las distintas leyes en cada uno de los momentos históricos de España en las últimas décadas.

#### 2.5.3.1. Proyecto Atenea y Proyecto Mercurio

En España la introducción de las TIC en las aulas partió de la iniciativa de profesores pioneros en el mundo de la informática y los ordenadores que a comienzos de los ochenta y apoyados en parte por el Ministerio de Educación y Ciencia fueron los que dieron el primer paso. Gracias a estos profesores el Ministerio de Educación y Ciencia destinó los fondos reservados a innovación para la adquisición de tecnología para los centros, principalmente ordenadores, y se crearon los primeros equipos pedagógicos de lo que sería el *Proyecto Atenea*, centrado en la dotación de medios informáticos, que entre 1983 y 1987 se implantó en las provincias del territorio español bajo la gestión directa del Ministerio de Educación y Ciencia.

El *Proyecto Atenea* y el *Proyecto Mercurio*, centrado en la dotación de medios audiovisuales, se unificaron más adelante en el *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación* hasta que en el 2000, con la transferencia de competencias a las comunidades autónomas desapareció para dar paso al *Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa*, dependiente del Ministerio de Educación y con las funciones de coordinar en la medida de lo posible las acciones llevadas a cabo por las distintas comunidades autónomas. El *Proyecto Atenea* fue evaluado durante su aplicación presentando ya deficiencias en su diseño en cuanto a la carencia de perspectiva innovadora de las entonces *nuevas tecnologías*, la falta de atención a la formación del profesorado o la

mejor definición y cualificación de los asesores y coordinadores, entre otros aspectos (Escudero, 1992, p. 29). Hay que destacar que España presenta precisamente la peculiaridad de contar con acciones aisladas e independientes por parte de cada una de las comunidades autónomas sin un plan común, bien coordinado y consensuado a nivel estatal (Peirats, Sales y San Martín, 2009; Area, 2010, 2006). El *Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa* pasó al poco tiempo a denominarse *Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado*, más adelante se denominó *Instituto de Tecnologías Educativas* y finalmente *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*<sup>31</sup> que es el nombre con el que lo conocemos en la actualidad.

### 2.5.3.2. Plan Info XXI

El *Plan Info XXI* es la respuesta de España a los planes *eEuropa* y *eLearning* de los que hablamos en el apartado correspondiente a las políticas europeas y que surgieron a partir de la *Estrategia de Lisboa* como marco estratégico europeo para la integración de las TIC en las aulas.

Dentro del *Plan Info XXI* se incluye el programa *Internet en la Escuela* con el objetivo de «Dotar a los centros educativos de conectividad a Internet por banda ancha así como del equipamiento multimedia necesario para facilitar a los alumnos y el personal docente la conexión a la Red en condiciones apropiadas». Este plan se pone en marcha en enero de 2001 y finaliza en 2003 sin conseguir los objetivos propuestos (Area, 2006) y con numerosas críticas al entender que se centró en la dotación de equipos sin asegurar el ancho de banda necesario y la formación de los usuarios para poder explotar el potencial o simplemente cumplir los objetivos previstos (Roselló, 2005).

### 2.5.3.3. Plan España.es

El *Plan España.es* se aprueba en 2004 sucediendo al *Plan Info XXI*. Consta de diversas actuaciones encaminadas a desarrollar la *Sociedad de la Información* en España y se planificó para el periodo 2004-2005 contando con seis líneas maestras, tres verticales:

- Administración Electrónica.
- Educación.
- Pequeñas y Medianas Empresas.

---

<sup>31</sup> La página web del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) puede consultarse en <http://educalab.es/intef>

Y tres horizontales:

- Accesibilidad y formación.
- Contenidos digitales.
- Comunicación.

Que a su vez se dividieron en 10 medidas concretas que pueden consultarse en el documento oficial<sup>32</sup>. Dentro del *Plan España.es* se contempla el *Programa Educación.es*, cuyo objetivo es desarrollar actuaciones para mejorar la infraestructura, el sector docente y los contenidos educativos a nivel nacional.

#### 2.5.3.4. Plan Internet en el Aula

El cambio de gobierno en marzo de 2005 llevó a la paralización del *Plan España.es* y al inicio a finales de ese mismo año del *Plan Internet en el Aula*<sup>33</sup>. Este programa se planificó para el periodo 2005-2008 con objetivos similares al *Plan Internet en las Escuelas* centrándose en los siguientes objetivos:

- Apoyo metodológico para la comunidad educativa.
- Seguimiento y evaluación de la implantación de la Sociedad de la Información en los centros educativos.
- Fomento de la elaboración, difusión y utilización de materiales didácticos digitales para la comunidad educativa.
- Actuaciones dirigidas a la capacitación de docentes y asesores de formación de profesores.
- Actuaciones para fomentar el uso de aplicaciones y recursos informáticos dirigidos al ámbito educativo.
- Actuaciones de convergencia.

#### 2.5.3.5. Plan Avanza: Estrategia 2006-2011

Este plan nace en octubre de 2004 como respuesta al programa europeo *i2010: Una sociedad europea de la información para el crecimiento y el empleo* de la que hablamos en el apartado dedicado a las políticas europeas. En España este plan se vio reflejado en el

---

<sup>32</sup> España.es. Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la *Sociedad de la Información* en España. Puede consultarse el resumen ejecutivo con las medidas planificadas en <http://bit.ly/2nmBUmu>

<sup>33</sup> Internet en el Aula. Puede consultarse el documento oficial en el BOE en <https://goo.gl/Wn3vvL>

*Programa Ingenio 2010*<sup>34</sup> que se aprobó en junio de 2005 contando entre sus instrumentos fundamentales para su desarrollo con el *Plan Avanza*<sup>35</sup>, el cual se estructuró en cinco ejes fundamentales:

- Eje I: Ciudadanía digital
- Eje II: Economía digital
- Eje III: Servicios públicos digitales
- Eje IV: Contexto digital

El Plan Avanza 1 se desarrolla entre 2006 y 2010 y propone una transformación de la educación a través de un uso intensivo de las TIC a partir del esfuerzo común entre todos los agentes educativos.

#### 2.5.3.6. Programa Escuela 2.0

Este programa de carácter nacional se concibió con un desarrollo a medio plazo para el periodo 2009-2013 enmarcado dentro del *Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo*<sup>36</sup> y en torno a los siguientes ejes de intervención<sup>37</sup>:

- Dotar de recursos TIC a alumnado y profesorado con ordenadores portátiles y aulas digitales con dotación eficaz estandarizada.
- Garantizar la conectividad a Internet y la interconectividad dentro del aula para todos los equipos. Posibilidad de acceso a Internet en los domicilios de los alumnos y alumnas en horarios especiales.
- Promover la formación del profesorado tanto en tecnología como en metodología.
- Generar y facilitar el acceso a materiales digitales educativos ajustado a los diseños curriculares.
- Implicar al alumnado y las familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

En un primer momento se centró en 5º de Educación Primaria y posteriormente se amplió a 6º de Educación Primaria y 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria. En este punto, cada una de las Comunidades Autónomas llevaba su propia hoja de ruta en torno a las TIC

---

<sup>34</sup> Programa Ingenio 2010. Puede consultarse en <https://goo.gl/5Dj5l6>

<sup>35</sup> Plan Avanza 1. Puede consultarse en <https://goo.gl/hpkPcj>

<sup>36</sup> Plan-E. Puede consultarse en <https://goo.gl/9MsNma>

<sup>37</sup> Programa Escuela 2.0. Puede consultarse en <https://goo.gl/eNL3z8>

en educación por lo que se buscó un punto de avance común entre los distintos planes autonómicos (De Pablos, Colás y González, 2010). Se aprobó con la participación inicial de todas las Comunidades Autónomas salvo Madrid, Valencia y la Región de Murcia, que terminó incorporándose en enero de 2011 quedando fuera del programa únicamente Madrid y Valencia que siguieron sus propios programas autonómicos.

Este programa plantea por primera vez en nuestro país el *modelo 1:1* un modelo que requiere nuestra atención y al que dedicaremos las siguientes líneas puesto que es para muchos la integración definitiva, al menos en cuanto a infraestructura, de la tecnología en las aulas.

Este modelo recibe distintas denominaciones como *modelo 1a1*, *modelo 1x1*, *un ordenador por niño*, *computación ubicua en las escuelas* o *inmersión tecnológica* (Area, 2011) y según Martínez y Suñé (2012, p. 78) se puede definir como el entorno de aprendizaje enriquecido tecnológicamente que presenta las siguientes características:

- Distribución de ordenadores en aulas ordinarias, no en las conocidas «aulas de informática».
- Ratios bajos de alumno por ordenador hasta llegar a que cada alumno disponga de un ordenador portátil o dispositivo portátil tipo *tablet*, *smartphone*, etc.
- Conexión a Internet e intranet desde el mismo aula.
- Integración de pizarras digitales y otros dispositivos periféricos en el aula (cámaras, impresoras, etc.)
- Uso de contenidos y recursos educativos digitales.
- Formación del profesorado y de los equipos del centro educativo.

Un programa 1:1 estándar es el que proporciona a los alumnos dispositivos TIC conectados a Internet a través de la red escolar y software educativo a tiempo completo, veinticuatro horas al día y siete días a la semana, lo cual brinda a los alumnos acceso ubicuo a las TIC de forma permanente (Valiente, 2011).

En el contexto internacional, salvo en Estados Unidos, Reino Unido y Australia que llevan ya más de una década con este modelo, el resto de países se encuentran en etapas iniciales. En los países anteriormente mencionados se han constatado, entre otros, los siguientes hallazgos sobre los efectos de este modelo en la enseñanza (Area, 2011):

- Los profesores tienden a una visión más constructivista de la enseñanza, se centran más en la actividad del alumno.
- Los estudiantes, al realizar actividades relevantes y complejas, desarrollan un nivel superior de pensamiento.
- Aumentan las interacciones comunicativas y de trabajo entre los estudiantes.
- Facilita el trabajo individual, cooperativo e interactivo en la clase.
- Aumenta la motivación de los alumnos de manera constante.
- Permite el intercambio de ideas y la construcción de conocimientos.
- Brinda oportunidades para la autonomía y la independencia.
- Reduce la presión sobre las salas de informática y hace el aprendizaje más flexible.

Es importante destacar, como afirma Area (2011) que el *modelo 1:1* no debe reducirse a la simple incorporación de tecnología a las aulas, hecho que no afecta a los procesos de enseñanza y aprendizaje tal como apoyan numerosos autores y estudios (Sevillano, 2009; Area, Gros y Marzal, 2008; De Pablos et Al., 2010; Sancho, 2006; Amar, 2008; Gewerc, 2009; Mominó, Sigalés y Maneses, 2008; Barba y Capellá, 2010; European Commission, 2013; De Pablos, 2015; Valiente, 2011). Todos estos estudios tienen en común el apuntar que toda integración de las TIC a la enseñanza debe ir acompañada de unas bases ideológicas y culturales que justifiquen la presencia de las TIC en las aulas; y un modelo educativo, psicológico y pedagógico que le de sentido y significado al uso de la tecnología en la escuela, siempre en coherencia con las bases ideológicas y culturales anteriormente citadas (Area, 2006).

Aún así, con la debida intención pedagógica y la infraestructura necesaria no está todo hecho. Es crucial conseguir que todos los agentes educativos (profesores, equipos directivos y gestores educativos) tengan una idea común de cómo integrar las TIC. Un *modelo 1:1* debe incorporar y apoyar en mayoría una filosofía y principios educativos, así como la teoría de la enseñanza y aprendizaje que desea promover y estimular en las aulas. La unidad de cambio ya no es el profesor, el cambio debe ser asumido por todos los docentes del centro, no por uno o unos cuantos (Area, 2006; Lorenzo, Trujillo y Morales, 2008; Sosa y Valverde, 2014).

Otro punto clave para es la formación del profesorado, no podemos olvidar esta cuestión para poder asegurar un buen aprovechamiento de las TIC en las aulas (Valiente, 2011).

Para ello es necesario formar tanto en competencias digitales como en nuevos modelos de enseñanza o métodos didácticos apoyados en TIC como los que hemos descrito anteriormente (*Aprendizaje Basado en Proyectos, Flipped Classroom, etc.*).

Por último, es importante destacar el papel de las familias en este modelo ya que según distintos estudios parece haber una relación entre el uso de las TIC de los alumnos en sus hogares con el rendimiento en la escuela (OCDE, 2010a; 2010b). La escuela debe continuar en el hogar y para que pueda ser así, Internet debe entrar en los hogares para poder hacer uso de espacios virtuales de aprendizaje donde establecer la comunicación.

Son varios los estudios que apoyan que la ubicación de ordenadores en aulas de informática no garantiza su uso (European Commission, 2013; OCDE, 2010a). Además de impulsar el aprendizaje autónomo de los alumnos y proporcionarles destrezas TIC, este modelo es una de las opciones más efectivas para compensar la actual brecha digital económica y social (Valiente, 2011).

Volviendo al *Programa Escuela 2.0*, finalmente quedó como un programa que buscaba asegurar la presencia y disponibilidad de gran cantidad de tecnología en las aulas, pero no logró ese impacto pedagógico al que nos hemos referido que se esperaba de esa tecnología (Area, 2011) a pesar de que las intenciones eran mucho más ambiciosas como podemos leer en el comunicado del Gobierno sobre las intenciones del programa *Escuela 2.0*<sup>38</sup>:

«A partir de ahora van a ser parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje. Al igual que España ha asumido la necesidad inaplazable de orientar su sistema productivo hacia la innovación y el conocimiento, asume también el reto de la modernización definitiva de su sistema educativo.»

El *Programa Escuela 2.0* fue paralizado con el cambio de Gobierno en 2012 y la fuerte crisis económica global sin lograr los objetivos propuestos y con el reto aún por conseguir de conectar tecnología con prácticas pedagógicamente fundamentadas.

#### 2.5.3.7. Plan Avanza 2: Estrategia 2011-2015

El *Plan Avanza 2*<sup>39</sup> y su estrategia de ejecución se aprobaron en julio de 2010. Este plan se planificó para el periodo 2011-2015 y da continuidad al *Plan Avanza 1* de 2005 el cual sirve

---

<sup>38</sup> «El programa Escuela 2.0 dotará de un portátil a 400.000 alumnos y 20.000 profesores y digitalizará 14.400 aulas durante el curso 2009/2010.» Puede consultarse en <https://goo.gl/dc5cY5>

<sup>39</sup> Plan Avanza 2: Estrategia 2011-2015. Puede consultarse en <https://goo.gl/uoywAK>

de punto de partida a este proponiéndose avanzar en la consecución de los siguientes 10 objetivos:

- Promover procesos innovadores TIC en las Administraciones Públicas.
- Extender las TIC en la sanidad y el bienestar social.
- Potenciar la aplicación de las TIC al sistema educativo y formativo.
- Mejorar la capacidad y la extensión de las redes de telecomunicaciones.
- Extender la cultura de la seguridad entre la ciudadanía y las empresas.
- Incrementar el uso avanzado de servicios digitales por la ciudadanía.
- Extender el uso de soluciones TIC de negocio en la empresa.
- Desarrollar las capacidades tecnológicas del sector TIC.
- Fortalecer el sector de contenidos digitales garantizando la mejor protección de la propiedad intelectual en el actual contexto tecnológico y dentro del marco jurídico español y europeo.
- Desarrollar las TIC verdes.

El *Plan Avanza 2* se enmarca dentro de la *Agenda Digital para España* que desarrollaremos en el siguiente epígrafe y que a su vez se basa en la *Agenda Digital para Europa* que citamos en el apartado referente a las políticas y estrategias europeas. Sus ejes estratégicos de actuación son: Infraestructuras; Confianza y seguridad; Capacitación Tecnológica; Contenidos y Servicios Digitales; y Desarrollo del Sector TIC. Dentro del eje de Contenidos y Servicios Digitales podemos encontrar como objetivo específico de este eje «la aplicación de las TIC al sistema educativo y formativo». Que se desarrolla en el informe de *Planes específicos de la Agenda Digital para España*<sup>40</sup> y específicamente en el *Programa de Educación Digital* dentro del *Plan de Servicios Públicos Digitales*, como segundo eje de las medidas a tomar en este.

Dentro del *Programa de Educación Digital* se plantean las siguientes medidas:

- Desarrollo de estándares para el uso de contenidos educativos.
- Desarrollo de proyectos de web semántica y espacio *Procomún* de contenidos digitales educativos abiertos.

---

<sup>40</sup> Planes específicos de la Agenda Digital para España. Puede consultarse actualizado en <https://goo.gl/6CdpeC>

- Desarrollo y puesta en marcha del *Punto Neutro Educativo* de recursos educativos de pago.
- Desarrollo y aplicación de un marco de referencia competencial docente.
- Acceso a redes de banda ancha ultrarrápida.
- Poner a disposición de la comunidad educativa tecnología, recursos TIC y recursos didácticos digitales para la enseñanza y el aprendizaje.

#### 2.5.3.8. Agenda Digital para España

La *Agenda Digital para España*<sup>41</sup> fue aprobada a principios de 2013 por el Consejo de Ministros para marcar una hoja de ruta en torno a las TIC y la Administración Electrónica para cumplir los objetivos de la *Agenda Digital para Europa 2015 y 2020*.

Los planes y actuaciones de la *Agenda Digital para España* van dirigidos a las siguientes áreas:

- Telecomunicaciones y redes ultrarrápidas.
- TIC en PYME y comercio electrónico.
- Contenidos y economía digital.
- Internacionalización de empresas tecnológicas.
- Confianza en el ámbito digital.
- Desarrollo e innovación del sector TIC.
- Inclusión digital y empleabilidad.
- Servicios públicos digitales.
- Plan Nacional de Ciudades Inteligentes.
- Impulso de las Tecnologías del Lenguaje.

El *Plan de Servicios Públicos Digitales* está estructurado en cuatro ejes: Programa de Salud y Bienestar Social; Programa de Educación Digital; Programa de Administración de Justicia Digital; e Impulso del sector TIC mediante otros proyectos de modernización de servicios públicos movilizados de la demanda TIC.

---

<sup>41</sup> Agenda Digital para España. Puede consultarse en <https://goo.gl/S6wXdx>

Como podemos leer en la web de la *Agenda Digital para España* el *Programa de Educación Digital* «se centra en potencial la mejora del sistema educativo a través de las TIC, y a fomentar el desarrollo de productos y servicios para la educación por parte de la industria TIC» y está enmarcado en el *Plan de Cultura Digital en la Escuela* que tratamos a continuación.

#### 2.5.3.9. Plan de Cultura Digital en la Escuela

Se trata de un marco de referencia establecido por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a nivel estatal en colaboración con las distintas Comunidades Autónomas para la integración de las TIC en el sistema educativo español, alineado con objetivos de diversos programas como el *Programa de Educación Digital* del que hemos hablado anteriormente.

El *Plan de Cultura Digital*<sup>42</sup> fue propuesto por el *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado* a finales de 2012 como un conglomerado de grupos de trabajo formados por expertos en diversos campos de las TIC en el ámbito educativo que se han mantenido como espacios para encontrarse, reflexionar y compartir medidas en torno a siete proyectos prioritarios:

- Conectividad de centros escolares.
- Interoperabilidad y estándares.
- Espacio *Procomún* de contenidos en abierto.
- Catálogo general de recursos educativos de pago: Punto Neutro.
- Competencia Digital Docente.
- Espacios de colaboración con Comunidades Autónomas.
- Web y Redes Sociales.

#### 2.5.3.10. Marco Común de Competencia Digital Docente

Este proyecto forma parte del *Plan de Cultura Digital* del que hemos hablado en el apartado anterior y del *Marco Estratégico de Desarrollo Profesional Docente*. Es un proyecto alineado con las directrices de la *Agenda Digital Europea* y conforme al modelo *DigCom*<sup>43</sup> de la *Unidad JRC: Joint Research Centre* de la Comisión Europea y publicado en 2013. Hasta la

---

<sup>42</sup> Plan de Cultura Digital. Puede obtenerse más información en <https://goo.gl/cKryaB>

<sup>43</sup> Proyecto DigCom «A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe» se puede consultar en <https://goo.gl/xfhTB8>

fecha se han publicado varias versiones del *Marco Común de Competencia Digital Docente*<sup>44</sup>. Nació en 2012 con el objetivo que aún mantiene de servir de referencia en políticas y estrategias de formación, evaluación, certificación y acreditación del profesorado respecto a su competencia digital. En 2013 se publicó el primer borrador que tras su revisión dio lugar a la publicación de un segundo borrador en 2014 que se volvió a revisar a finales de 2016 a través de una encuesta a responsables de las Comunidades Autónomas, Universidades, miembros de la *European Schoolnet* y miembros del *Joint Research Centre - Sevilla*, así como otros expertos en materia de competencia digital docente. Se evaluó igualmente el *Portfolio de la Competencia Digital Docente* como instrumento para la certificación de esta competencia. Con todas estas aportaciones se actualizó a la última versión, la versión 2017 que se desarrolla en las siguientes áreas competenciales:

- *Información y alfabetización informacional*: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
- *Comunicación y colaboración*: Comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
- *Creación de contenido digital*: crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, vídeos...), integrar y reelaborar conocimientos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
- *Seguridad*: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
- *Resolución de problemas*: identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.

#### 2.5.3.11. Escuelas Conectadas

Este programa, presentado en marzo de 2015, es conocido también como el *Convenio Marco para la Extensión del Acceso a la Banda Ancha Ultrarrápida de los Centros Docentes*

---

<sup>44</sup> Marco Común de Competencia Digital Docente. Se puede consultar toda la información referente al proyecto en <https://goo.gl/TNXsm2>

*Españoles*. Persigue los objetivos del anteriormente tratado *Plan de Cultura Digital en la Escuela*, de la *Agenda Digital para España* y del *Informe de la Comisión para la Reforma de las Administraciones Públicas*.

El objetivo de este programa es:

«Lograr que todos los centros escolares públicos españoles de primaria y secundaria dispongan de las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones apropiados con la velocidad y calidad suficientes para permitir el acceso y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en cualquier actividad del centro, incluido su uso en el aula por todos y cada uno de los alumnos y profesores de forma constante y concurrente, para el uso de aplicaciones y servicios TIC del propio centro, de la CCAA a la que pertenezca, de la AGE o de Internet, con finalidades educativas, y con los adecuados niveles de fiabilidad y seguridad.» (MECD, 2015).

Es un plan a nivel nacional que de momento se aplica, según podemos ver en la web oficial<sup>45</sup>, en las Comunidades Autónomas de La Rioja, Canarias, Principado de Asturias, Galicia, Castilla-La Mancha, Andalucía y Murcia.

#### 2.5.4. Políticas y estrategias en la Región de Murcia

Actualmente, en virtud de las competencias en educación transferidas a las distintas comunidades autónomas, la Región de Murcia es la que ostenta la titularidad de los centros públicos y la que tiene por tanto la responsabilidad de perseguir la consecución de los objetivos referentes a infraestructura, servicio, legislación y motivación docente en cuanto a la integración de las TIC que hemos comentado al principio de este capítulo.

Dentro de este apartado vamos a comentar cómo se han ejecutado algunos de los planes nacionales a nivel regional y qué estrategias se están llevando a cabo para integrar las TIC en los centros de Educación Primaria.

##### 2.5.4.1. Proyecto Plumier

El *Proyecto Plumier*, bajo el amparo de la LOGSE, se pone en marcha a partir de la Orden de 7 de noviembre de 2001, de la Consejería de Educación y Universidades pro la que se regula la elaboración del *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*, para la adscripción al *Proyecto Plumier*, y la figura del *Responsable de*

---

<sup>45</sup> Plan «Escuelas Conectadas». Información en la web oficial de Red.es en <https://goo.gl/T9vXqk>

*Medios Informáticos* de los centros docentes públicos no universitarios de la Región de Murcia (BORM, 2001).

El *Proyecto Plumier* tienen como objetivo dar la máxima rentabilidad didáctica a los recursos materiales con los que se dota a los centros a través del *Proyecto*, a la vez que promover la innovación y renovación didáctico-metodológica de la práctica docente. Para poder optar a la dotación de material y por tanto al *Proyecto*, los centros deben elaborar el *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación*, conocido como el PTIC, cuya elaboración queda regulada y descrita en el artículo 3 de la Orden del *Proyecto*<sup>46</sup>. La supervisión del *Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación* corrió a cargo de la *Inspección de Educación*.

Como se comentó en el apartado dedicado a la figura del *Responsable de Medios Informáticos* es aquí donde se describe el puesto y sus funciones por primera vez.

En el III Congreso Internacional de *EducaRed*, en noviembre de 2005 se presentó el *Programa* a nivel internacional<sup>47</sup> describiendo de forma pormenorizada todas las actuaciones que se estaban llevando a cabo y que muchas de ellas hoy en día aún se mantienen.

Los objetivos del programa se describen de la siguiente manera:

- Dotar a los centros de equipamientos informáticos y conectividad. Aulas de informática integradas en una red educativa, una red de gestión y otros equipos educativos, además de conexiones ADSL.
- Formar al profesorado para la utilización de esos equipos informáticos y recursos digitales.
- Dotar a los centros y al profesorado de aplicaciones y programas informáticos aplicados a la educación.
- Informatizar la gestión de los centros.
- Favorecer la comunicación e interacción mediante el uso de las TIC.
- Potenciar la dinamización de los centros docentes para el uso de las TIC.
- Evaluar el programa para estar en un ciclo de mejora continua.

---

<sup>46</sup> Puede ampliarse la información en la siguiente dirección <https://goo.gl/9YCxd6>

<sup>47</sup> Puede consultarse el documento con la ponencia completa en <https://goo.gl/KFRsz0>

En el desarrollo del *Proyecto* nace también el *Centro de Atención a Usuarios (CAU)* que al comienzo del mismo se denominaba *Centro de Apoyo del Plumier (CAP)*. Este centro estaría relacionado directamente con cada uno de los *Centros de Profesores y Recursos (CPR)*.

El plan de equipamiento del *Programa* se realizó en tres fases que resumimos a continuación:

- 1ª Fase (2001-2003). Se cablean y dotan más de 600 *Aulas Plumier* y su correspondientes redes de área local por toda la geografía regional.
- 2ª Fase (2004). En colaboración con Red.es en el marco del programa *Internet en la Escuela* que describimos en las políticas y estrategias en España dentro del *Plan Info XXI*. Se instalan segundas *Aulas Plumier* en todos los institutos y se les da cobertura inalámbrica, se informatizan las bibliotecas de los colegios y se dota a los profesores de ciclos formativos con equipos portátiles.
- 3ª Fase (2005-2008). Se equipa a todos los centros con un kit de equipamiento móvil<sup>48</sup> por cada 9 profesores; se instala el *Rincón de la Informática* en las aulas de Educación Infantil de 5 años; se da cobertura inalámbrica a todos los centros públicos. Se renueva todo el equipamiento adquirido en la primera fase; y se completa el equipamiento de los ciclos formativos.

El *Proyecto* pone especial hincapié en la importancia de la formación del profesorado, clasifica las competencias profesionales para la incorporación de las TIC en: *competencias básicas, competencias avanzadas y competencias específicas*, y en el *Programa para la Aplicación Didáctica de las TIC*, dirigido a todo el profesorado, establece unos módulos de creciente complejidad para asegurar el itinerario formativo y la incorporación al programa según el nivel de conocimientos iniciales del profesor. Estos módulos son los siguientes:

- Módulo I: Informática educativa.
- Módulo II: Internet, como recurso didáctico.
- Módulo III: Edición y elaboración de páginas web.
- Módulo IV: Software y programas educativos para el currículo.
- Módulo V: Aplicaciones educativas multimedia.

---

<sup>48</sup> Este Kit está compuesto por un ordenador portátil, un cañón de proyección y una pantalla.

También contempla un *Programa para Formación Especializada del Responsable de Medios Informáticos* sobre redes educativas, administración y publicación de la web del centro, didáctica y metodología de las TIC, el uso didáctico de software para las distintas áreas, además de formación en habilidades sociales para la planificación y coordinación de equipos docentes.

En este mismo *Programa* se incluyen los programas de gestión y la formación para los mismos, que hoy en día siguen funcionando o de los que partieron los que funcionan actualmente, estos son:

- *Programa Escuela*. Gestión administrativa y académica de Primaria.
- *Programa IES 2000*. Gestión administrativa y académica de Secundaria.
- *Programa GECE 2000*. Gestión económica.
- *Programa ABIES*. Gestión de bibliotecas.

Por último, este *Programa* incluye también medidas para la atención a la diversidad; se fomenta la adquisición y elaboración de software educativo propio por medio de la creación de grupos de trabajo, proyectos de innovación y proyectos de investigación sobre la aplicación educativa de las TIC, así como convocatorias de premios para la elaboración de material multimedia y páginas web de centro; y también se pone en funcionamiento el portal *Educarm* en febrero de 2002, portal que hoy en día recoge multitud de servicios e información tanto personal como de toda la comunidad educativa.

#### 2.5.4.2. Proyecto Plumier XXI

Siete años después del *Proyecto Plumier*, y esta vez bajo el amparo de la LOE, el *Proyecto Plumier XXI* sale a la luz a partir de la publicación de la Orden de 22 de mayo de 2008 de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se define y se regula el funcionamiento del *Proyecto Plumier XXI*, y del *Aplicativo Plumier XXI-Gestión* (BORM, 2008).

El *Proyecto Plumier XXI* se define como la continuación del *Proyecto Plumier* con los siguientes objetivos:

- Impulsar el uso de las nuevas tecnologías en la práctica docente
- Mejorar la gestión de los centros educativos
- Optimizar la información sobre el alumnado a las familias

En este *Proyecto*, concretamente en el artículo 5, se describe el *Plan Anual de Dotación de Material* a través del cual se dotará de materiales informáticos a los centros públicos a dos niveles: una dotación de equipamiento mínimo y renovación de equipos obsoletos; y la dotación de recursos adicionales previa presentación de proyectos por parte de los centros públicos.

Respecto al uso de los materiales informáticos, en este *Programa* se empieza a hacer obligatoria la programación de actividades basadas en TIC tal como se expresa en la Orden del *Proyecto*.

«Los centros públicos, que impartan Educación Primaria programarán al menos una sesión mensual para que cada uno de los grupos y cursos de todas las áreas y materias de las enseñanzas mencionadas, desarrolle la actividad docente con uso de materiales de tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo del currículo de la materia correspondiente» (BORM, 2008, p. 20923).

«Los centros públicos, que impartan Educación Primaria y dispongan de aula PLUMIER, programarán al menos una sesión semanal entre las áreas instrumentales básicas de Educación Primaria para que se desarrolle en dicha aula (o en un aula de características similares)» (BORM, 2008, p. 20924)

En este *Proyecto* se establece el *Aplicativo Plumier XXI*<sup>49</sup> *gestión* como aplicación de gestión de los centros la cual viene a sustituir a los programas de gestión administrativa y académica que se pusieron en funcionamiento con el *Proyecto Plumier*, así como el programa de gestión económica (GECE) que se mantiene hasta que se desarrolle el módulo específico en *Plumier XXI gestión* para la gestión económica de centros educativos.

#### 2.5.4.3. Programa Escuela 2.0 en la Región de Murcia

Como hemos comentado anteriormente la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia fue la última en vincularse a este programa en enero de 2011<sup>50</sup>. En una entrevista que realizamos con el Secretario General de Educación de la Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia en marzo de 2017, se comentó que no se incorporó en un principio por no ver coherente la introducción de tecnología en las aulas sin haber conexión suficiente ni software para usarla debidamente. Más adelante, con algo más de perspectiva se decidió acceder al programa tal y como hemos indicado anteriormente.

<sup>49</sup> Todos los detalles sobre el Aplicativo PLUMIER XXI gestión pueden consultarse en <https://goo.gl/RBWslu>

<sup>50</sup> Programa Escuela 2.0 en Murcia. Puede consultarse en el BOE en <https://goo.gl/eoDGYk>

Según podemos leer en los documentos oficiales, los ejes de intervención en los que se basa la aplicación del *Programa Escuela 2.0* en la Región de Murcia son los siguientes:

- Garantizar la conectividad a Internet y la interconectividad dentro del aula para todos los equipos. Facilitar el acceso a Internet en los domicilios en horarios especiales.
- Asegurar la formación del profesorado no sólo en los aspectos tecnológicos sino sobre todo en los aspectos metodológicos y sociales de la integración de estos recursos en su práctica docente cotidiana.
- Facilitar el acceso de toda la comunidad educativa a materiales digitales educativos ajustados a los diseños curriculares.
- Implicar al alumnado y a las familias en la custodia y uso de estos recursos.
- Aulas digitales. Ampliar la dotación ya existente en esta Comunidad Autónoma de recursos TIC para uso educativo: ordenadores portátiles para alumnos y aulas digitales.

Tanto las aulas digitales como los ordenadores portátiles de los alumnos han de tener unas características concretas:

- *Aulas digitales*: con PDI y proyector, dispuestos con las adecuadas medidas de seguridad para evitar accidentes. Equipo informático para uso del profesorado para controlar PDI y proyector. Equipamiento wifi que permita la comunicación entre los equipos del aula, con Internet y con la intranet del centro. Mueble diseñado con garantías de seguridad para su uso; con bandejas para depositar los portátiles y con regletas de toma de corriente para recargar los equipos.
- *Ordenadores portátiles*: de bajo peso, mínimo 10 pulgadas y resolución mínima de 1024x600 píxeles. Procesador de bajo consumo con frecuencia de menos de 1GHz, de al menos 1 Gb de memoria RAM y disco duro de mínimo 60 Gb. Batería de alta capacidad con uso continuado de al menos 4 horas. Fuente de alimentación externa. Dispondrán de el software educativo que los especialistas de la Comunidad Autónoma consideren adecuado.

Al suspenderse el programa nacional en 2012, como hemos comentado en apartados anteriores, por la crisis económica y el cambio de Gobierno, también se dio por finalizado este convenio y por tanto las actuaciones del mismo.

#### 2.5.4.4. Proyecto Aula XXI

El *Proyecto Aula XXI* participa de los fines y objetivos de *Programa Escuela 2.0* de la Región de Murcia. Fue presentado como proyecto piloto en los medios regionales en marzo de 2010<sup>51</sup>.

La Consejería en ese momento expresó su intención por medio del *Proyecto Aula XXI* convertir 40 centros de la Región, 20 de Educación Primaria y 20 de Educación Secundaria Obligatoria, en entornos educativos digitales y así poder medir el grado de implantación y madurez de las TIC en las aulas y plantear así un despliegue global en todos los centros.

El proyecto se dirigió a 500 alumnos de 5º de Educación Primaria y otros 500 de 1º de Educación Secundaria Obligatoria. En palabras del Consejero de Educación, el proyecto se presentaba en los siguientes términos:

“permitirá implantar las TIC en el sistema de enseñanza de los centros y en el proceso de aprendizaje de los alumnos, de forma que los recursos tecnológicos formen parte del material diario que utilicen y se convierta en un elemento más de trabajo”. Se trata, en definitiva, de “convertir nuestras aulas, en aulas del siglo XXI, donde las tecnologías formen parte del proceso de enseñanza y saquen el máximo rendimiento de nuestros alumnos”.

El proyecto se desarrolló de forma escalonada, en primer lugar adaptando las aulas seleccionadas para el proyecto dotándolas de conexión inalámbrica y disponiendo la red eléctrica adecuada para soportar la conexión simultánea de ordenadores, y en segundo lugar formando al profesorado para contar con un equipo docente implicado, cualificado y capaz de fusionar tecnología y nuevas pedagogías.

Por último, el *Proyecto Aula XXI* prevé una fase rigurosa y permanente de evaluación para analizar el éxito de la iniciativa y hacerla extensiva al resto de la Región de Murcia. La evaluación del proyecto abarcaba a profesores, alumnos y los resultados resultantes del uso de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes.

#### 2.5.4.5. Proyecto Enseñanza XXI

Suspendido el *Programa Escuela 2.0* y siguiendo la estela del *Proyecto Aula XXI*, la dotación de equipamientos y elaboración de recursos educativos entre otras medidas para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros de la Región de Murcia, se pone en marcha el *Proyecto Enseñanza XXI* a través de la Resolución de 18

---

<sup>51</sup> Puede consultarse la noticia en La Verdad en el siguiente enlace <https://goo.gl/JvsR9j>

de febrero de 2013, de la Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa, para el desarrollo del Proyecto Enseñanza XXI y la adscripción al mismo de centros educativos en el curso 2013-2104 (BORM, 2017).

Su objetivo fundamental es impulsar la incorporación generalizada de las tecnologías de la información y la comunicación, unto con los recursos educativos digitales, en el desarrollo de la actividad docente a partir de 1º de Educación Secundaria Obligatoria y su extensión a otros cursos.

La administración se compromete a dotar a los centros seleccionados del equipamiento que permita la realización del proyecto y de formar al profesorado participante en el proyecto y establece una serie de condiciones y compromisos para que desarrolle correctamente el proyecto<sup>52</sup>.

Este proyecto se desarrollo durante cuatro cursos académicos y será reemplazado en el curso 2017/2018 por el *Programa Centros Conectados* del que hablamos a continuación.

#### 2.5.4.6.Programa Centros Digitales

Este programa parte del artículo 111 bis de la Ley Orgánica 8/2013, para la mejora de la calidad educativa donde en su punto 5º podemos leer lo siguiente respecto a las TIC:

«se promoverá el uso, por parte de las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje»

Así mismo, hace mención a la *Estrategia Europa 2020* y a la *Agenda Digital* que como hemos comentado anteriormente tiene como objetivo fomentar el incremento y mejora de los recursos que ofrecen las TIC para favorecer la innovación, el crecimiento económico y el progreso.

En esta línea se implantó el proyecto *Enseñanza XXI* durante el curso 2013-2014 y tras cuatro años académicos, en el curso 2016-2017 la Consejería de Educación y Universidades a través de la Resolución de la Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad, de 21 de marzo de 2017 (BORM, 2017) pone en marcha el *Programa Centros Digitales* con el fin de introducir modificaciones al proyecto *Enseñanza*

---

<sup>52</sup> Estos compromisos y condiciones, así como información complementaria del Proyecto Enseñanza XXI pueden consultarse en <https://goo.gl/3QLlwt>

XXI y avanzar en el uso generalizado de las nuevas tecnologías en los centros educativos de la Región de Murcia.

El programa se articula en torno a dos modalidades:

- *Centros Digitales: Competencia Básica.* En los que se fomenta el uso de recursos digitales y tecnológicos como apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, pero no en todas las materias y pudiendo usar libros de texto en formato tradicional. Deberán ofertar enseñanza digital en al menos un 25% de las materias impartidas en el centro.
- *Centros Digitales: Competencia Avanzada.* En las que el libro digital y los recursos digitales se generalizan en todas las líneas y grupos de cada una de las diferentes etapas educativas impartidas en el centro impartiendo al menos el 75% de las materias en formato digital.

Este programa está en fase de adscripción por parte de los centros y se pondrá ejecutará a partir del curso 2017/2018 en el segundo tramo de Educación Primaria y en Educación Secundaria Obligatoria. En el primer tramo de Educación Primaria se introducirá el uso de las nuevas tecnologías y nuevos métodos de enseñanza, en el que los alumnos realizan tareas planteadas por el docente desde la pizarra digital o dispositivos informáticos de pizarra.

Los fines de este programa son:

- Impulsar la incorporación generalizada de los medios digitales y los recursos educativos digitales en el desarrollo de la actividad docente, junto a la sustitución progresiva del libro de texto tradicional por soportes electrónicos, apoyados por la dotación tecnológica de que disponga el centro.
- Incrementar la competencia digital del alumnado participante en el programa.
- Aprovechar los enormes recursos educativos disponibles en la red y de las posibilidades que ofrece la evolución tecnológica de los materiales didácticos, para ayudar al desarrollo de las competencias de autonomía, espíritu crítico, trabajo en equipo, etc.
- Fomentar metodologías activas y participativas gracias al uso de las TIC.
- Dotar al profesorado de una formación suficiente y adecuada que les permita adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para el uso e implementación curricular de los medios digitales en el aula.

En cuanto a las medidas de apoyo, la administración educativa se compromete a proporcionar los siguientes medios:

- Formación adecuada para el profesorado participante en este programa, según las actividades propuestas expresamente y las que el centro pueda solicitar en alguna de las diferentes convocatorias existentes para tal fin.
- La plataforma de recursos didácticos de la Consejería de Educación y Universidades.
- Los mecanismos necesarios para favorecer el intercambio de información entre docentes de la Comunidad Autónoma participantes en el programa.
- Asesoramiento sobre la oferta disponible de recursos digitales y sobre la configuración de plataformas educativas y libros digitales.
- Preferencia para recibir equipamientos informáticos y medios digitales en función de la modalidad y grado de implantación del programa.

Así mismo, la resolución indica que los centros podrán asignar al Responsable de Medios Informáticos las tareas de coordinación del Programa o designar a un Coordinador específico que asesorará y apoyará tanto a profesores como a familias contando con la reducción horaria que el director le asigne y la correspondiente certificación.

#### 2.5.4.7. Programa Escuelas Conectadas en la Región de Murcia

El Ministerio de Educación Cultura y Deporte, *Red.es* y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia firmaron este convenio en diciembre de 2015 a partir del cual la Comunidad Autónoma recibió 10,4 millones de euros para dotar de acceso a la banda ancha de 100 mbps a la totalidad de los centros educativos de la Región de Murcia con enseñanzas obligatorias, Educación Primaria y Educación Secundaria, independientemente de su situación geográfica.

Las actuaciones ligadas a este convenio incluyen la conexión a alta velocidad así como el despliegue de redes internas a través de la estructura del cableado y los puntos de acceso wifi necesarios para cubrir el centro. Para finales de 2017 debería de estar finalizado el proceso y todos los centros de la Región conectados a la banda ancha ultrarrápida.

Según el Portal de la Transparencia del Gobierno de España, el proyecto fue adjudicado en noviembre de 2016 en Murcia<sup>53</sup> por la Dirección General de la Entidad Pública Empresarial *Red.es* a *Vodafone España*. Y en la entrevista anteriormente mencionada con el Secretario

---

<sup>53</sup> Portal de la transparencia. Gobierno de España. Puede consultarse en <https://goo.gl/qWbM3C>

General de Educación de la Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia se nos confirmó que actualmente se está ejecutando y ya están empezando a conectar centros con la intención de cumplir el objetivo de conectar a la totalidad a finales de 2017.



## CAPÍTULO 3

### EVALUACIÓN EDUCATIVA

---

1. Introducción	121
2. Evaluación educativa internacional	121
3. Evaluación educativa en Europa	123
4. Evaluación educativa en España	124
5. Programas de evaluación educativa en España	128



## 3. Evaluación Educativa

### 3.1. Introducción

Finalizamos el marco teórico de nuestro estudio con la evaluación educativa porque constituye una de nuestras metas principales. A través de nuestro estudio pretendemos analizar el estado en el que se encuentra el proceso de integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia. No es objetivo de este trabajo profundizar en las evaluaciones educativas, pero sí que vemos importante recoger las actuaciones más conocidas y las que han servido para establecer los indicadores a través de los cuales hemos recogido los datos de nuestro estudio. A lo largo de este capítulo haremos un recorrido por las evaluaciones a nivel mundial, las evaluaciones a nivel europeo y las evaluaciones a nivel nacional, incluyendo la participación de la Región de Murcia. Terminaremos exponiendo los principales programas de evaluación educativa a nivel nacional, internacional y regional, con lo que dejaremos bien contextualizado nuestro estudio.

### 3.2. Evaluación educativa internacional

Los indicadores educativos son medidas estadísticas que nos informan sobre algún aspecto educativo o sobre su estado en el momento de la medición y por tanto nos permite observar su variación en el tiempo. Es evidente que a la hora de establecer políticas, estrategias o medidas de mejora de cualquier sistema educativo en general o aspectos internos del mismo como puede ser la integración de las TIC se hace imprescindible contar con estas mediciones y así poder tomar decisiones en base a evidencias.

A la pregunta de quién decide qué medir es difícil de responder, las fuentes de información que dan lugar a los indicadores son diversas, desde agencias estadísticas internacionales, redes de información nacionales e internacionales, centros específicos de evaluación e información educativos, grupos de trabajo e incluso empresas privadas de los que surgen evaluaciones como las que describimos a continuación.

#### 3.2.1. Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo

Como comprobamos en la página oficial de la *Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo*<sup>54</sup> (IEA) esta asociación nació en la década de los sesenta con el

---

<sup>54</sup> Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo. Su web oficial puede consultarse en <https://goo.gl/h308ZO>

objetivo de fundamentar el estudio de los distintos sistemas educativos en la búsqueda de evidencias para mejorar la educación. Actualmente consta de 68 instituciones de más de 60 países, entre los que está España, relacionadas con la evaluación educativa.

A esta asociación corresponden los siguientes estudios enfocados principalmente a los estudiantes pero con aportaciones también dirigidas a la formación del profesorado:

- Estudio Internacional de Progreso de la Comprensión Lectora (PIRLS).
- Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS).
- Estudio Internacional sobre Educación Cívica y Ciudadana (ICCS).
- Estudio Internacional sobre Formación Inicial del Profesorado de Matemáticas (TEDS-M).
- Estudio Educativo sobre la Primera Infancia (ECES).
- Estudio Internacional sobre Alfabetización Digital e Informacional (ICILS).

### 3.2.2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

La *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*<sup>55</sup> (OCDE) es una organización que como su nombre indica actúa en el sector económico principalmente pero considera la educación como un factor fundamental para el desarrollo de la economía por lo que hace una considerable aportación al desarrollo de indicadores para el evaluación educativa<sup>56</sup> (OCDE, 2016).

Al igual que la IEA fue creada en los años sesenta. Agrupa a 35 países, entre los que está España, y su objetivo es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas a nivel mundial.

Los indicadores de esta organización se centran en la relación entre inversión en recursos y los beneficios educativos resultantes. Compara distintos sistemas educativos y así detecta tanto las debilidades como las fortalezas de los mismos.

Los proyectos educativos que están relacionados con esta organización son los siguientes:

---

<sup>55</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Puede consultarse más información sobre esta organización en <https://goo.gl/8uLmbG>

<sup>56</sup>OCDE-Educación. Puede consultarse toda la información relacionada con la educación en <https://goo.gl/4Zs7Au>

- Un vistazo a la educación<sup>57</sup> (*Education at a Glance*). Publicación de los resultados del programa *Indicators of Education Systems* (INES).
- Indicadores Educativos Clave<sup>58</sup> (*Education Indicators in Focus*). Publicación de resultados destacados de EAG para orientar políticas y estrategias en educación.
- Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes<sup>59</sup> (PISA). Surge el programa INES y se centra en los resultados de los estudiantes.
- Estudio Internacional de Enseñanza y Aprendizaje<sup>60</sup> (TALIS).
- Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos<sup>61</sup> (PIAAC).

### 3.2.3. Unión Internacional de Telecomunicaciones

La *Unión Internacional de Telecomunicaciones*<sup>62</sup> (UIT) es un organismo, de las *Naciones Unidas*, especializado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Conforma la fuente de estadísticas mundiales de las TIC y entre sus productos podemos encontrar los siguientes:

- Base de datos sobre indicadores mundiales de telecomunicaciones.
- Informe sobre la Medición de la *Sociedad de la Información* (MSI)
- Anuario de Estadísticas TIC.
- Manual para la recopilación de datos administrativos de las telecomunicaciones y de las TIC.
- Manual para la medición del acceso y uso de las TIC en los hogares y por las personas.

## 3.3. Evaluación educativa en Europa

En Europa contamos con importantes estudios e informes que han contribuido al desarrollo de indicadores y por tanto a la evaluación educativa a nivel general y en materia de TIC.

---

<sup>57</sup> Education at a Glance. Pueden consultarse sus publicaciones desde 1998 en la dirección <https://goo.gl/RkjKmb>

<sup>58</sup> Education indicators in Focus. Su página oficial está alojada en <https://goo.gl/LRLAuR>

<sup>59</sup> Programme for International Student Assessment. Su página oficial está alojada en <https://goo.gl/Xk0lcg>

<sup>60</sup> Teaching and Learning International Survey. Puede obtenerse más información en <https://goo.gl/79u61L>

<sup>61</sup> Survey of Adult Skills. Su página oficial está alojada en <https://goo.gl/ggVoKJ>

<sup>62</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones. Se puede obtener toda la información referente a esta organización en su web oficial ubicada en <https://goo.gl/UK4zjl>

Estos estudios no son independientes, están relacionados entre sí y conforman una recopilación de datos de gran utilidad para la toma de decisiones políticas a cualquier nivel educativo.

Algunos estudios que han contribuido a esta causa son los siguientes:

- *eEurope 2005*. Indicadores sobre el uso de las TIC en el ámbito educativo dentro del programa eEurope.
- *eLearning 2006*. Estudio comparativo sobre el acceso y uso de las TIC en los colegios europeos.
- *Eurydice*. Estudios comparativos sobre las TIC en los colegios europeos.
- *Survey of Schools: ICT in Education*.

### 3.4. Evaluación educativa en España

La evaluación educativa en España está determinada en gran parte por la legislación que es la que determina los organismos evaluadores, los momentos de evaluación así como las formas de evaluar. A continuación vamos a hacer un repaso de estos puntos en la legislación actual para describir posteriormente las actuaciones en materia de evaluación educativa que se llevan a cabo hoy en día.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación dedica el Título VI a la *Evaluación del sistema educativo* en los siguientes artículos (BOE, 2006, p. 17192):

*Artículo 140. Finalidad de la evaluación.*

En su apartado 1 indica las finalidades de la evaluación del sistema educativo:

- Contribuir a la mejora de la calidad y la equidad de la educación.
- Orientar las políticas educativas.
- Aumentar la transparencia y eficacia del sistema educativo.
- Ofrecer información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos de mejora establecidos por las Administraciones educativas.
- Proporcionar información sobre el grado de consecución de los objetivos educativos españoles y europeos, así como el cumplimiento de los compromisos educativos contraídos en relación con la demanda de la sociedad española en el contexto de la Unión Europea.

*Artículo 141. Ámbito de la evaluación.*

En este artículo se delimita el ámbito de actuación de la evaluación y se determinan los objetos a evaluar que son:

- Los procesos de aprendizaje de los alumnos.
- Los resultados de los alumnos.
- La actividad del profesorado.
- Los procesos educativos.
- La función directiva.
- El funcionamiento de los centros docentes.
- La inspección.
- Las Administraciones educativas

El resto de artículos que integran el Título VI son los siguientes:

*Artículo 142. Organismos responsables de la evaluación.*

*Artículo 143. Evaluación general del sistema educativo.*

*Artículo 144. Evaluaciones generales de diagnóstico.*

*Artículo 145. Evaluación de los centros.*

*Artículo 146. Evaluación de la función directiva.*

*Artículo 147. Difusión del resultado de las evaluaciones.*

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa modifica los siguientes artículos (BOE, 2013, p. 97907):

*Artículo 140.* Para eliminar el apartado 2 que indicaba que ninguna de las finalidades de la evaluación del sistema educativo podía amparar valoraciones individuales de los alumnos o establecer calificaciones a los centros.

*Artículo 142.* Para cambiar simplemente la denominación del *Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo* que pasa a denominarse *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*.

*Artículo 143.* Se modifica para aportar al *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* agregándole una dimensión de colaboración internacional. También se refiere a la

colaboración entre las Administraciones educativas y el *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* para elaborar el Sistema Estatal de Indicadores de la Educación que contribuya a conocer el sistema educativo y orientar la toma de decisiones de las instituciones y sectores implicados en la educación, así como para mejorar el diagnóstico de debilidades y el diseño de mejoras de calidad del Sistema Educativo Español.

*Artículo 144.* Pasa de titularse *Evaluaciones generales de diagnóstico* a *Evaluaciones individualizadas*. Se modifica totalmente para referirse a las evaluaciones individualizadas que se tratan en artículos anteriores de la Ley. Se da pie a que las Administraciones puedan establecer otras evaluaciones con fines de diagnóstico y se dan indicaciones para la aplicación de las pruebas y su calificación.

*Artículo 147.* Modifica el apartado 2 para referirse a la publicación de los resultados, en forma de indicadores comunes a todos los centros docentes españoles, que serán puestos en conocimiento de la comunidad educativa. En la LOE solo se comprometía a publicar conclusiones de interés general, mientras que la LOMCE se compromete a publicaciones más detalladas.

Vemos que a nivel nacional la evaluación educativa recae sobre un organismo principalmente, por lo que vamos a detenernos sobre este y tratarlo en el siguiente apartado.

#### 3.4.1. Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Se ha denominado de diversas maneras a lo largo del tiempo, se creó en 1990 como el *Instituto Nacional de Calidad y Educación*, en 2002 pasó a llamarse *Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo*, en 2006 recibe el nombre de *Instituto de Evaluación* y es en 2012 cuando pasa a denominarse *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* que es como se conoce actualmente. Se trata de un organismo que coordinado con las Administraciones educativas se encarga de la evaluación del sistema educativo en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte<sup>63</sup>. Sus funciones son:

- Coordinar las políticas de evaluación general del sistema educativo y la realización, en colaboración con los organismos correspondientes de las Administraciones educativas, de las evaluaciones generales de diagnóstico.

---

<sup>63</sup> Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Puede obtenerse más información del mismo en <https://goo.gl/N6Tw9E>

- Coordinar la participación del Estado español en las evaluaciones internacionales; la participación en la elaboración de los indicadores internacionales de la educación, así como el seguimiento de las actuaciones de la Unión Europea en este ámbito, sin perjuicio de las competencias de la Subsecretaría en materia estadística.
- Elaborar el Sistema Estatal de Indicadores de la Educación, y realizar investigaciones y estudios de evaluación del sistema educativo y difundir la información que ofrezcan ambas actuaciones.

#### 3.4.2.Red Española de Información sobre Educación

La red *Eurydice* fue creada en 1980 por la Comisión Europea con el objetivo de describir la organización de los sistemas y políticas educativas en Europa y como funcionan<sup>64</sup>. España pertenece a ella desde 1987, año en el que se incorporó la *Unidad Española del Ministerio de Educación* y en 2010 tomó en nuestro país la denominación de *Eurydice España-REDIE*. Como una red de estados que es, favorece la cooperación europea en materia de educación y constituye la segunda fuente de información sobre educación en nuestro país junto al *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Se suele referir a ella como *Eurydice España-REDIE*<sup>65</sup> y constituye un mecanismo de cooperación territorial del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte al servicio de las administraciones educativas del Estado que se encarga de recopilar, analizar y difundir de forma fiable y comparable información sobre el Sistema Educativo español. De esta manera, apoya decisiones a nivel autonómico, nacional y europeo y realiza el seguimiento de los objetivos de la educación.

Desde su portal en Internet se puede acceder a los trabajos tanto de la red española como la europea aportando información como:

- Información sobre los objetivos y prioridades europeas en materia de educación y formación.
- Estudios descriptivos comparados sobre distintos aspectos de los sistemas educativos nacionales elaborados por *Eurydice*.
- Estudios descriptivos sobre distintos aspectos del sistema educativo español elaborados por *Eurydice España-REDIE*.

---

<sup>64</sup> Eurydice. Su web oficial está ubicada en <https://goo.gl/5q23q2>

<sup>65</sup> Eurydice España-REDIE. Puede obtenerse más información en <https://goo.gl/CXzKIA>

- Descripción de los sistemas educativos europeos (*Eurypedia*) y del sistema educativo español (*Redipedia*).
- *Facts and Figures* de *Eurydice*: bases de datos monográficas sobre diversos aspectos de los sistemas educativos europeos
- Glosarios europeos sobre educación de *Eurydice* y *Tesaurus* europeo de los sistemas educativos.
- Acceso a *Redined*.

### 3.5. Programas de evaluación educativa en España

Como hemos visto anteriormente la LOMCE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, 2013) modifica el artículo 143 de la LOE (Ley Orgánica de Educación, 2016) refiriéndose a la colaboración entre las Administraciones educativas y el *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* en la elaboración del *Sistema Estatal de Indicadores* que configura el sistema general de evaluación del sistema educativo español.

Nuestro sistema de evaluación cuenta con dos vías concretas, por un lado las evaluaciones nacionales y por otro las internacionales quedando de la siguiente manera.

#### 3.5.1. Evaluaciones a nivel nacional

Las evaluaciones a cargo del *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* son las siguientes:

- *Evaluaciones generales de diagnóstico*. El objetivo de estas pruebas es medir la adquisición de las competencias básicas y valorar la contribución de la escuela al desarrollo de las mismas.
- *Evaluación del Sistema Educativo Español*. Se han elaborado multitud de informes que se van incorporando a la web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte<sup>66</sup> donde se pueden leer y descargar para su análisis. Encontramos estudios de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria entre otros informes de carácter general.
- *Sistema Estatal de Indicadores*. Su primera versión data del año 2000 y su objetivo es dotar de información a las administraciones educativas, órganos de participación institucional y agentes implicados en la educación, es decir, familias; alumnos; profesores ;y otros profesionales y entidades, así como a la ciudadanía en general. Este

---

<sup>66</sup> La página del MECD dedicada a la Evaluación del Sistema Educativo Español se puede consultar en <https://goo.gl/EixiAd>

sistema hace uso de las distintas fuentes de estadística nacional e internacional para seleccionar los indicadores.

A parte del *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*, la *Subdirección General de Estadística y Estudios* del MECD publica un anuario estadístico que también contribuye a la evaluación educativa. Las *Cifras de la educación en España* contiene estadísticas e indicadores agrupados en ocho secciones que surgen de diversas fuentes estadísticas nacionales e internacionales.

Específicamente, respecto a las TIC en la Educación, esta *Subdirección General* en cooperación con las *Consejerías y Departamentos de Educación* de las Comunidades Autónomas y el *Instituto Nacional de Educación y Formación del Profesorado*, dentro del *Plan Estadístico Nacional* realiza un informe anual denominado *La Sociedad de la Información y la Comunicación* que proporciona información sobre la situación de las TIC en los centros públicos y privados no universitarios en régimen general. Por otro lado, el *Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*<sup>67</sup> hace su aportación con el informe *Indicadores y Datos de las TIC en la Educación en Europa y en España* analizando las TIC en Europa, a través de los datos *Eurostat*, y las TIC en España, a partir de datos del MECD y del INE.

### 3.5.2. Participación en evaluaciones internacionales

Estos programas evalúan la educación española a través de la coordinación a nivel estatal del *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*.

- *A nivel de la IEA*. Los programas que coordina el *INEE* entre la *IEA* y las Comunidades Autónomas son los siguientes:
  - Estudio Internacional de Progresos de la Comprensión Lectora (PIRLS).
  - Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS).
  - Estudio Internacional sobre la Formación Inicial en Matemáticas de los Maestros (TED-M).
  - Estudio Internacional de Civismo y Ciudadanía (ICCS).
- *A nivel de la OCDE*. El *INEE* coordina los siguientes programas entre la *OCDE* y las Comunidades Autónomas.

<sup>67</sup> Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la *Sociedad de la Información* (ONTSI). Su página oficial está alojada en <https://goo.gl/eofkpf>

- Panorama de la Educación. Informe Español (INES).
- Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA).
- Estudio Internacional de Enseñanza y Aprendizaje (TALIS).
- Programa Internacional de Evaluación de los Adultos (PIAAC).
- *A nivel de la Unión Europea.* El INEE coordinó tanto el *Estudio Europeo de Competencia Lingüística* como la versión europea del *Education and Training Monitor* que puede consultarse en la web del MECD<sup>68</sup>.
- Estudio Europeo de la Competencia Lingüística.
- Seguimiento Objetivos 2020.

En cuanto a las TIC en el ámbito educativo España ha empezado a participar recientemente, concretamente a partir del *Plan Avanza* en 2006, pero no participa aún en este campo concreto en las evaluaciones internacionales de la *IEA* que hemos mencionado anteriormente. Por tanto, España se encuentra en una situación en la que hay escasos datos sobre la disponibilidad, uso e impacto de las TIC en educación en los centros escolares de España. Contamos con informes como el de *Eurydice Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares* en los que España ha participado desde 2001 hasta 2011 que es la fecha del último informe a día de hoy. La *Encuesta Europea a Centros Escolares: Las TIC en Educación* es otro de los informes recientes en los que España participó en 2012 y que ha servido de referencia para esta tesis doctoral por lo que será detallado posteriormente.

### 3.5.3. Evaluaciones a nivel regional

El *Instituto Nacional de Evaluación Educativa* cuenta con *Unidades de Evaluación* en las distintas Comunidades Autónomas. En la Región de Murcia, la *Consejería de Educación y Universidades* dispone de un *Servicio de Evaluación y Calidad Educativa*<sup>69</sup> que constituye esta unidad de evaluación.

El *Área de Evaluación* de dicho servicio informa sobre las evaluaciones regionales, como la evaluación de diagnóstico y los diversos programas en los que participan los centros

---

<sup>68</sup> Informe de seguimiento Objetivos 2020. Education and Training Monitor. Puede consultarse en <https://goo.gl/pMgll6>

<sup>69</sup> Servicio de Evaluación y Calidad Educativa de la Región de Murcia. Puede obtenerse más información del mismo en <https://goo.gl/rm77E3>

educativos, así como las evaluaciones de ámbito nacional y aquellas de ámbito internacional en las que interviene la Región de Murcia.

En su página web<sup>70</sup> se puede acceder a la información y la documentación referida al *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos*, las evaluaciones de diagnóstico, las evaluaciones individualizadas, las evaluaciones del *Programa Bilingüe*, así como a materiales elaborados sobre las distintas evaluaciones.

---

<sup>70</sup> Área de Evaluación del Servicio de Evaluación y Calidad Educativa de la Región de Murcia. Página web en <https://goo.gl/xpMzLD>



## **II. MARCO EMPÍRICO**

**4** | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

---

**5** | ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS



# CAPÍTULO 4

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

---

1. Introducción	137
2. Planteamiento de la investigación	137
3. Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia	144
4. Grupo de Discusión. Análisis DAFO	183



## 4. Diseño de la investigación

### 4.1. Introducción

Una vez contextualizada la investigación, en el siguiente capítulo vamos a exponer el planteamiento del estudio a partir del origen y justificación del mismo, además de una revisión de los antecedentes, autores y estudios que han fundamentado la investigación. Al haber ejecutado nuestro estudio en dos fases explicaremos cada una de ellas, por una parte el diseño de nuestra *Encuesta Escolar* basada en *The Survey of School* (European Commission, 2013), y por otra parte el diseño de un grupo de discusión a través del cual hemos desarrollado un *Análisis DAFO*, técnica que está empezando a utilizarse en el ámbito educativa tras dar muy buenos resultados en el campo empresarial y que creemos que tiene un gran potencial en la ayuda a la toma de decisiones tanto a nivel de *microsistema* como a nivel de *macrosistema*.

En el diseño de la *Encuesta Escolar* planteamos los interrogantes de investigación, explicamos el diseño y las fases de la encuesta, describimos las variables del estudio, los instrumentos de recogida de datos, la población objetivo de la encuesta, la aplicación de la encuesta así como el tratamiento y el análisis de los datos. Del mismo modo, en el diseño del grupo de discusión explicamos las características del *Análisis DAFO*, planteamos los interrogantes de investigación, explicamos el diseño metodológico, describimos la aplicación del grupo de discusión y los participantes del mismo así como el tratamiento y el análisis de datos.

Una vez concluido el capítulo, quedará suficientemente explicado el planteamiento general de nuestra investigación así como los procedimientos a través de los cuales vamos a elaborar nuestras conclusiones.

### 4.2. Planteamiento de la investigación

#### 4.2.1. Origen y justificación

En febrero de 2013 se publicó el informe *The Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools* (European Commission, 2013), en la que se describe la integración de las TIC en la Educación y el procedimiento de aplicación de la encuesta íntegramente *online*. De la lectura de este informe surgió el planteamiento de esta tesis doctoral dirigida a conocer el estado actual del proceso de integración TIC en los centros escolares de Educación Primaria de la Región de

Murcia y situarlo en el marco estatal y europeo, utilizando como referencia los resultados de *The Survey of Schools*. Con este estudio obtendríamos información, actualizada y basada en evidencias, sobre la disponibilidad, uso e impacto de las TIC en el aprendizaje detectando los puntos fuertes y débiles de la citada integración. Estos datos nos permitirían acudir a los agentes implicados en la integración de las TIC para someterlos a discusión y a partir de ahí aportar datos que puedan facilitar la toma de decisiones para mejorar el proceso.

Este tipo de estudios, informes y proyectos en torno a la integración de TIC en la educación y en la sociedad, como hemos podido ver a través de todas las políticas y estrategias en materia de TIC que hemos tratado en el marco teórico, anuncian grandes logros y avances, pero luego los resultados no se corresponden, quedando siempre bastante por debajo de las expectativas (Ballesta, 2006; Area, 2006; De Pablos et al., 2010; Sancho, 2006). Esto parece deberse a que la integración de las TIC en la Educación es un tema mucho más complejo que la mera introducción de recursos tecnológicos en los centros abarcando múltiples factores que implican a todos los agentes educativos más el contexto en el que se produce el proceso (Area, 2010). Pensamos por tanto, que los indicadores son necesarios para poder describir la realidad de procesos como la integración de las TIC, pero deben combinarse con la discusión y el debate sobre los mismos por parte de directores, profesores y administradores educativos para que por una parte, conozcan los datos objetivos y por otra, que sus decisiones respecto a políticas y estrategias educativas se tomen en base a evidencias y fuentes fidedignas y contrastadas.

Para lograr los objetivos de nuestra investigación vamos a realizar una investigación evaluativa, metodología incluida en las metodologías orientadas a la práctica educativa (Escudero, 2003; Sandin, 2003) que intenta determinar la eficacia de organizaciones y programas educativos (Latorre et al, 1996, citado en Sandin, 2003) o como en nuestro caso, de la integración de las TIC en el sistema educativo actual.

En la investigación educativa poco a poco se va superando la dicotomía entre cuantitativo y cualitativo, y es que para poder sacar conclusiones sobre lo que ocurre en las aulas son necesarios los datos de ambos tipos de investigación. En nuestro caso, siguiendo la clasificación de Greene (1994, citado en Sandin, 2003), la investigación que vamos a realizar estaría enmarcada dentro de la *Perspectiva Pragmática*, que se caracteriza por estar orientada a la toma de decisiones y administración de los programas, por su énfasis en proporcionar información válida; su base práctica y pragmática; y su postura

metodológica ecléctica. Este tipo de investigación selecciona métodos cualitativos y cuantitativos para resolver los problemas que se encuentran.

En esta investigación hemos combinado metodologías relacionadas con el paradigma positivista, es decir, el ámbito de la metodología no experimental, con metodologías relacionadas con el paradigma interpretativo, que en palabras de Latorre, del Rincón y Arnal (2006, citados en Pantoja, 2009) se refiere al tipo de investigación que “se interesa por el estudio de los significados e intenciones de las acciones humanas desde la perspectiva de los propios agentes sociales” (p. 85).

Por tanto, intentaremos arrojar luz, desde nuestro estudio, sobre el estado de la integración de TIC en la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia analizando su posición respecto al estudio *The Survey of School* realizado a nivel europeo y recogiendo la opinión de los agentes que actúan en el proceso de tal manera que podamos complementar los datos estadísticos con las opiniones, valoraciones y propuestas de los que ejecutan, auditan y disfrutan los programas dirigidos a introducir las TIC en la Educación.

#### 4.2.2. Revisión bibliográfica y antecedentes

Como hemos comentado en el apartado anterior, el fin al que dirigimos esta investigación es averiguar en qué situación está la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, tomando como referencia la integración de las TIC en Europa a partir del estudio *The Survey of Schools*, y dotar a los responsables de establecer políticas y estrategias educativas en torno a las TIC de una perspectiva objetiva y fiable para la toma de decisiones.

En una primera aproximación a la literatura existente sobre este tema, hemos podido constatar que a pesar de los importantes esfuerzos económicos para integrar la tecnología en las escuelas, y de la importancia declarada en el logro de los objetivos nacionales y europeos establecidos en las políticas generales que estudiamos en el marco teórico, existe una considerable falta de datos comparativos fiables e indicadores que apoyen a las políticas basadas en evidencias (Wastiau, Blamire, Kearney, Quittre, Van de Gaer & Monseur, 2013) por otro lado, se considera necesario hacer partícipes a los agentes implicados en la integración de las TIC en los resultados que arrojen dichos datos para, a partir de esos indicadores ayudarles a entender las macropolíticas y a poner en marcha las micropolíticas en los centros educativos (Valverde, 2012, 2015).

En el desarrollo metodológico de esta tesis hemos analizado exhaustivamente diferentes estudios, informes, evaluaciones e investigaciones relacionadas con la integración de las TIC, a cualquier nivel, para definir el estado de la cuestión a partir de múltiples perspectivas, definición que hemos tratado en el primer bloque dedicado al marco teórico. Esta revisión ha abordado los siguientes puntos:

- *Descripción del contexto actual educativo:* Hemos descrito la *Sociedad de la Información* como marco histórico donde nos estamos desarrollando a partir de documentos especializados en el origen y la evolución de la sociedad actual (Castells, 2001, 2006, 2010; Crespi y Cañabate, 2010; Rifkin, 2011; Bell, 1973; Castells y Cardoso, 2006; Van Dijk, 2006; Fuchs, 2008; Naisbitt, 1984; Siemens, 2006; Pozo, 2003; Sánchez-Torres, 2006; Marquès, 2012; Vázquez-Cano y Sevillano, 2015; Prensky, 2001; Zapata-Ros, 2015b) y hemos definido el contexto político y social en el que se desarrolla la investigación, tanto a nivel nacional como de la Región de Murcia, a partir de los datos del *Centro Regional de Estadística de Murcia* y del *Instituto Nacional de Estadística*, y documentos relevantes sobre la actualidad nacional y regional (Naredo, 2010; Ballesta, 2016). Por último, hemos descrito el nuevo paradigma educativo a partir de diversos estudios especializados (Driscoll, 2000; Siemens, 2005; Zapata-Ros, 2015a; Benito, 2009; Taylor, 1995, 2001; Marquès, 2012; Vacchieri, 2013; Jenkins, 2008; De Pablos, 2010; Bronfenbrenner, 1997; Scolari, 2008) y a partir de la clasificación de Siemens (2006) en *microsistema*, *mesosistema*, *exosistema* y *macrosistema* hemos estructurado el marco teórico que hemos presentado en el bloque anterior.
- *Descripción de los elementos del nuevo paradigma educativo:* Dentro del nuevo paradigma educativo se han definido los agentes implicados en la integración de las TIC como son los equipos directivos, *Responsables de Medios Informáticos*, profesores y alumnos (Sosa y Valverde, 2015; Valverde y Sosa, 2014; Garrido, 2010; Peirats, San Martín y Sales, 2006; Lorenzo y Trujillo, 2008; Area, 2010; Revuelta y Arriazu, 2015; Dorfsman, 2012; Zapata-Ros, 2007; Prensky, 2001; Oblinger y Oblinger, 2005; Twenge, 2006; Boschma y Groen, 2006; Toro, 2010; Sancho y Alonso, 2011; Domingo, Sánchez y Sancho, 2011; Gros, 2000) así como los modelos y nuevas metodologías de enseñanza que se están adaptando al nuevo ecosistema (Manrique, Vallés y Gea, 2012; Villa y Poblete, 2011; Polo, 2016; Harasim, Hiltz, Turoff y Teles, 2000; Koschman, 1996; Salinas, 2000; Johnson, Johnson y Holubec, 1999; Guitert y Pérez-Mateo, 2013; Vergara, 2015; Trujillo, 2015; Sevillano, 2015; Gros, 2015; Adell y Castañeda, 2010; Gardner, 1983, 2012; Flecha, 1997, 2009; Aguilar et al. 2010; Palomero y Valero, 2016;

Azkarraga y Galliza, 2016; Perrota et al. 2013; Kapp, 2012; Sáez-López y Cózar-Gutiérrez, 2016; Valverde, Fernández y Garrido, 2015; Acaso, 2012; Mora, 2013; Bergmann y Sams, 2012; Tourón y Santiago, 2015; Marqués, 2016; Fundación Telefónica, 2016; Attewell, 2015; Sharples et al. 2016) y los dispositivos tecnológicos y recursos digitales que entraron, están entrando y entrarán en breve a formar parte de la nueva educación a través de informes que citamos más adelante en la revisión de la literatura centrada en las evaluaciones sobre el acceso, uso y actitudes sobre las TIC en educación.

- *Descripción de las políticas educativas en materia de TIC:* En este punto hemos abarcado las políticas llevadas a cabo a escala mundial (*Conferencia Mundial de Jomiten, Informe Delors, Proyecto DeSeCo, Foro Mundial de la Educación de Dakar*) que entre 1990 y 2000 supusieron la antesala del movimiento tecnológico a nivel mundial que empezó con la *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* (Ginebra, 2003 y Túnez, 2005) y que promovió los movimientos a nivel europeo, la *Cumbre de Lisboa* en el 2000 donde se propone la iniciativa *eEurope* y que se irá desarrollando en distintos programas como el *Plan Acción eEurope 2002, eEurope 2005, estrategia i2010* o la *Agenda Digital para Europa o i2020* de la estrategia *Horizonte 2020*. Todas estas políticas tuvieron su eco a nivel nacional, donde como hemos visto ya existían unos proyectos pioneros, *Atenea y Mercurio*. Enmarcados en las políticas europeas surgieron a nivel nacional proyectos como el *PNTIC, el Plan Info XXI, el Plan España.es, el Plan Internet en el Aula, el Plan Avanza I y Avanza II, el Programa Escuela 2.0., la Agenda Digital para España, el Plan de Cultura Digital en la Escuela, el Marco Común de Competencia Digital Docente y el Plan Escuelas Conectadas*. Algunos de estos planes como *Escuela 2.0 y Escuelas Conectadas* han formado parte de los planes regionales de la Región de Murcia. Debido a la transferencia de competencias a las comunidades autónomas la Región a puesto en marcha sus propios planes como el *Proyecto Plumier, Proyecto Plumier XXI, Proyecto Aula XXI, Proyecto Enseñanza XXI y Programa Centros Digitales*.
- *Descripción de evaluaciones educativas:* La revisión de evaluaciones y mediciones sobre indicadores educativos ha sido clave en nuestro estudio ya que nos ha ayudado a comprender muchos de los indicadores que se han utilizado y a ver su evolución en algunos casos. Hemos revisado algunas evaluaciones a nivel mundial como las de la *Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo, IEA (PIRLS, TIMSS, ICCS, TEDS-M, ECES, ICILS)*; las de la *Organización para la Cooperación y el*

*Desarrollo Económicos, OCDE (Education at a Glance, Education Indicators in Focus, PISA, TALIS, PIAAC); y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT (Bases de datos sobre indicadores mundiales, MSI, Anuario de Estadísticas TIC, Manual para la recopilación de datos administrativos de las telecomunicaciones y de las TIC, Manual para la medición de acceso y uso de las TIC en los hogares y por las personas. También revisamos evaluaciones a nivel europeo como los estudios eEurope 2005, eLearning 2006, Eurydice y The Survey of Schools: ICT in Education del que hablaremos en un apartado destacado por ser nuestro estudio de referencia. En España hemos revisado las principales entidades encargadas de la evaluación educativa como son el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEE; y la Red Española de Información sobre Educación, Eurydice España-REDIE, así como los programas de evaluación educativa a nivel nacional (Evaluaciones generales de diagnóstico, Evaluación del Sistema Educativo Español, Sistema Estatal de Indicadores), la participación en evaluaciones internacionales (PIRLS, TIMSS, TED-M, ICCS, INES, PISA, TALIS, PIAAC, EECL, Seguimiento de Objetivos 2020) y las evaluaciones a nivel regional a través del Servicio de Evaluación y Calidad Educativa de la Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia (PISA, Evaluaciones de diagnóstico, Evaluaciones individualizadas, Evaluaciones del Programa Bilingüe).*

- *Evaluaciones sobre el acceso, uso y actitudes sobre las TIC en educación:* Revisando gran cantidad de estudios sobre la integración de las TIC hemos encontrado estudios sobre la integración y uso pedagógico de las TIC en la educación (Area, 2010, 2011; Ballesta, 2006; Barba y Capellá, 2010; De Pablos, 2015; Fundación Telefónica, 2017; Johannessen, 2009; Law, Pelgrum & Plomp, 2008; Mominó, Sigalés y Maneses, 2008; Pelgrum, 2010; Plan Avanza, 2007; Roig y Florucci, 2010; Scheuermann & Pedro, 2009; Sola y Murillo, 2011; Wastiau, 2010), estudios centrados en la relación entre las familias, las TIC y la escuela (Ballesta y Cerezo, 2011; Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo, 2013), estudios sobre el impacto de las TIC en la escuela (Balanskat, Blamire and Kefala, 2006; Condie & Munro, 2007; Kikis, Sheuerman & Villalba, 2009; Light, McDermott y Honey, 2002; Sáez López, 2012a; Underwood, 2009), estudios sobre la evaluación de políticas educativas en relación con las TIC (Colás, 2001, 2015; De Pablos, Area, Valverde y Correa, 2010; De Pablos, 2010; Gewerc, 2009; Valiente, 2010), estudios sobre la innovación con TIC en los centros escolares (De Pablos, Colás y González, 2010; Fredriksson, Jedeskog & Plomb, 2008; Sharples et al., 2016), estudios sobre la relación de los alumnos con las TIC (OCDE, 2008, 2010a; Prensky, 2004), estudios

sobre los obstáculos para usar las TIC en educación (Pelgrum, 2001; Sáez López, 2012b); estudios sobre la competencia digital (Pérez Escoda y Rodríguez Conde, 2016; INTEF, 2017; Monereo y Pozo, 2008; Sevillano, 2009), estudios sobre la figura del Coordinador TIC y el papel de los equipos directivos en la integración de las TIC (Lorenzo y Trujillo, 2008; Rodríguez, 2005; Sosa y Valverde, 2014, 2015; Valverde, 2012, 2015) y estudios sobre el uso de dispositivos concretos en las aulas (Savill-Smith, 2005; Marqués y Domingo, 2010; Ortega, 2015; Ballesta y Martínez-Buendía, 2016). Tras esta revisión de estudios, no hemos encontrado evaluaciones al estilo de nuestra investigación, de hecho, nuestro estudio de referencia *The Survey of School* (European Commission, 2013) es el primero que se ha realizado de dimensión europea sobre las TIC en los centros escolares desde que se realizaran los informes para *eEurope 2002* y *eEurope 2005*.

- *Exploración de la realidad educativa a través de grupos de discusión:* Para ello revisamos tanto documentación que nos aportase orientaciones metodológicas (Álvarez, 1990; Barbour, 2013; Campoy y Gomes, 2009; Gil, 1993; Kitzinger y Barbour, 1999; Sola y Murillo, 2011), como alguno de los estudios que se han hecho en el campo educativo utilizando esta técnica para la exploración de modelos y estrategias para usar las TIC en la educación (Díez, 2012), el estudio de las políticas en formación inicial o permanente del profesorado (Pérez, Aguaded y Fandos, 2009; Sola, Nniya, Moreno y Romero, 2017; Gómez y García, 2016; Ortiz, Almazán y Cachón, 2014), el estudio de la implicación del uso de las TIC en Educación (Núñez, Conde, Ávila y Mirabent, 2015), la recogida de propuestas de los agentes implicados en la integración de las TIC (Pérez, Aguaded y Fandos, 2010; Espigares, García, Tejada y Rebollo, 2014; Méndez y Delgado, 2016; Aguaded y Tirado, 2008).
- *Aplicaciones del Análisis DAFO en educación:* La técnica del *Análisis DAFO* se ha utilizado frecuentemente en el ámbito empresarial y se aplica en estudios prospectivos sobre dinámicas sociales participativas (Colás y De Pablos, 2004). Últimamente se está aplicando en el ámbito educativo tal como podemos consultar en los blogs educativos *INED21*<sup>71</sup>, *educ@conTIC*<sup>72</sup> o *Familia y cole*<sup>73</sup>. Además de estos blogs y el estudio de Colás y De Pablos (2004) hemos revisado también la aplicación de esta técnica en el

<sup>71</sup> Puede consultarse la entrada del blog de García Pérez, J. B. en la dirección <https://goo.gl/OMP15f>

<sup>72</sup> Puede consultarse la entrada del blog de Trujillo, F. en la dirección <https://goo.gl/7ZyCbM>

<sup>73</sup> Puede consultarse la entrada del blog de Jarque, J. en la dirección <https://goo.gl/BfGDKx>

*Informe de Tendencias TIC Kennisnet*<sup>74</sup> (Van Wetering, 2016) el cual utiliza una metodología denominada *Ciclo de Sobreexpectación* y el *Análisis DAFO* con el fin de dotar de estrategias a administradores y directores de centros escolares para analizar el perfil de riesgo en la adopción de dispositivos digitales y así poder tomar decisiones estratégicas estableciendo prioridades en sus planes relacionados con la integración de las TIC.

De este modo, hemos podido constatar que estudios referentes a la presencia, integración o uso de las TIC en la educación hay en gran cantidad, al igual que estudios en los que se ha utilizado la técnica del grupo de discusión para acercarse más a la realidad a partir de las opiniones y reflexiones de los protagonistas de la misma. La creación de indicadores a nivel internacional, así como su monitorización está suficientemente cubierta desde que a principio de los noventa se comenzase a trabajar para la adaptación a la *Sociedad de la Información*, a través de las políticas que hemos referenciado a lo largo de la investigación. Nuestra aportación pretende ser el estudio particular de la Región de Murcia bajo todos estos parámetros que hemos descrito y concretamente en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia para obtener evidencias del estado de la integración de las TIC y a partir de las aportaciones de los agentes implicados en dicha integración poder confeccionar una matriz para el *Análisis DAFO* y de ahí sugerir propuestas de mejora.

Nuestro estudio tiene un antecedente clave que es el estudio *The Survey of School: ICT in Education (ESSIE 2011)* por tanto vamos a dedicar el próximo apartado a describirlo con más detalle puesto que de él parten muchas de las decisiones metodológicas de nuestra investigación y será un elemento clave en el análisis y la discusión de los resultados que obtengamos.

### 4.3. Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia

#### 4.3.1. The Survey of School: ICT in Education

*The Survey of Schools: ICT in education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools* (European Commission, 2013), conocida como *ESSIE 2011* y en español *Encuesta Europea a Centros Escolares: las TIC en Educación. Una visión comparativa del acceso, uso y actitudes hacia la tecnología en los centros escolares*

---

<sup>74</sup> INTEF publicó en febrero de 2017 un resumen de este estudio en español que puede consultarse en <https://goo.gl/FEIvCi>

*européens*<sup>75</sup>, ha sido el estudio que hemos tomado como referencia para la primera fase de nuestra investigación adaptando la encuesta al objetivo de nuestro estudio que son los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia. A continuación vamos a describir las características más destacadas del estudio.

#### *Origen del estudio*

*The Survey of Schools* se llevó a cabo para paliar la falta de información sobre la disponibilidad, uso e impacto de las TIC para el aprendizaje en los centros escolares de toda Europa. Fue encargado en 2011 por la *Dirección General de Redes de Comunicaciones, Contenido y Tecnología (DG Connect)* de la Comisión Europea para hacer una evaluación comparativa sobre el uso, acceso y actitudes hacia las TIC en los centros de los entonces 27 países de la Unión Europea más Croacia, que aún no se había adherido en el momento de la encuesta y se incluyó junto a Islandia, Noruega y Turquía.

#### *Características del estudio*

Este estudio fue un trabajo de colaboración entre la *European SchoolNet* y el *Service d'Approches Quantitatives des Faits Éducatifs* del Departamento de Educación de la *Universidad de Lieja*. Se llevó a cabo entre enero de 2011 y noviembre de 2012 y el informe se publicó en febrero de 2013. Comprende 190.000 respuestas a cuestionarios dirigidos tanto a estudiantes como a profesores y directores de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional de Grado Medio.

Como comentamos en el marco teórico de nuestra investigación, forma parte de un conjunto de evaluaciones que a nivel europeo han contribuido al desarrollo de indicadores educativos en general y en materia de TIC en particular. Estos estudios a los que nos referimos son *eEurope 2005*, *eLearning 2006* y *Eurydice*.

Este estudio es la primera encuesta *online* realizada sobre el tema, a través de una página web integrada en una plataforma diseñada y administrada por el centro de procesamiento de datos del proyecto y es la primera que incluye directamente al alumnado.

#### *Marco Analítico del estudio*

Las áreas en las que se centra la encuesta surgen de los últimos informes internacionales como el de Scheuermann y Pedró (2009) y las prioridades formuladas por la Comisión Europea respecto a la *Agenda Digital Europea i2020*. Estas áreas son las siguientes:

---

<sup>75</sup> El INTEF publicó en su espacio web un resumen del estudio en español que puede consultarse en <https://goo.gl/xhXw2y>

- Infraestructura de las TIC en las escuelas.
- El acceso a las TIC en la escuela por parte de estudiantes y profesores, así como las actividades basadas en las TIC.
- Confianza declarada de profesores y alumnos sobre sus competencias digitales.
- Estrategia de las escuelas y liderazgo.
- Opiniones y actitudes de directores, maestros y estudiantes sobre las TIC.

#### *Diseño muestral del estudio*

*The Survey of Schools* recoge datos de los centros, a través de los directores; de las aulas, a través de los profesores; y de los estudiantes. Los niveles educativos que abarca son el nivel 1, 2 y 3 ISCED, lo que equivale a 4º de Educación Primaria, 2º de Educación Secundaria (Grado 8º) y 1º de Bachillerato (Grado 11º) o 1º de Formación Profesional (Grado 11º). Fueron encuestados los directores, profesores y estudiantes de los centros en los que se impartían los citados grados 4º, 8º y 11º, los estudiantes encuestados solo fueron los de 8º y 11º grado.

Para seleccionar la muestra se realizó un muestreo estratificado por conglomerados en dos fases. Las escuelas fueron estratificadas explícita o implícitamente y seleccionadas por probabilidad proporcional a su tamaño, identificando escuelas suplentes por si alguna de las seleccionadas rechazaba la invitación a participar. Posteriormente, se seleccionó con igualdad de oportunidades y de forma aleatoria una clase por escuela y todos los alumnos de esa clase fueron encuestados.

#### *Aplicación y administración de la encuesta*

Para la aplicación de la encuesta se accedió a las bases de datos de los colegios con la colaboración de los ministerios de educación de cada país. Se nombró a un coordinador nacional y se realizó la selección aleatoria de escuelas en cada uno de los países.

Se confeccionaron tres cuestionarios, uno para directores, otro para profesores y otro para estudiantes. Los tres cuestionarios fueron traducidos al lenguaje de cada país.

La administración de la encuesta fue íntegramente *online*, mandando al coordinador de cada escuela la dirección web de los cuestionarios, la ID y la contraseña para cada director, profesor y estudiante seleccionado.

### *Análisis de datos de la encuesta*

Tras la ponderación y limpieza de datos, se procedió al procesamiento de los mismos. Aunque algunos ítems como el género, por ejemplo, fueron diseñados para usarse individualmente, la mayoría fueron diseñados para combinarlos de alguna manera con el fin de medir constructos no observables directamente. Para ese tipo de ítems se utilizaron transformaciones y procedimientos de escalamiento para construir índices significativos (rotación varimax, Cronbach Alpha, etc.)

Para identificar grupos de estudiantes, profesores y escuelas con semejanzas entre sí en una serie de variables preseleccionadas se usó el método de análisis por conglomerados en dos etapas en *SPSS*. Para determinar dichos conglomerados se tomaron tanto criterios estadísticos como criterios de interpretabilidad y similitud entre los distintos grados.

Los resultados de la encuesta se basan en 156634 cuestionarios a estudiantes, 24522 de profesores y 10137 de directores en 27<sup>76</sup> países, recogidos entre septiembre y diciembre de 2011.

### *Principales resultados del estudio*

Las principales conclusiones a las que ha llegado *The Survey of Schools* a nivel europeo son las siguientes (European Commission, 2013, pp. 155-157):

- El *equipamiento TIC* de los centros varía considerablemente entre países. La falta de infraestructura supone un gran obstáculo para el uso de las TIC en los centros, sobre todo cuando se trata de insuficiencia o inoperatividad del equipamiento.
- Desde 2006 el *uso de las TIC* no ha aumentado tanto como cabría esperar sino que parece que se mantiene. Queda todavía mucho camino por recorrer antes de que las TIC se integren plenamente en los centros escolares y en la enseñanza.
- No hay relación entre los niveles de *provisión TIC* y la *confianza, uso y actitudes* del profesorado y alumnado hacia ellas. No hay relación entre el número de ordenadores de sobremesa en los centros escolares y la frecuencia de uso por parte del alumnado, ni a nivel europeo ni a nivel nacional. Esto quiere decir que los enfoques de las políticas en este ámbito deberían centrarse tanto en la gestión eficaz del aprendizaje como en la provisión de TIC en los centros.

---

<sup>76</sup> Debido a la baja participación de escuelas en Alemania, Países Bajos, Reino Unido e Islandia, los datos referentes a estos países no fueron considerados representativos para ser incluidos en el análisis.

- Los *Entornos Virtuales de Aprendizaje* están generalizándose cada vez más en los centros educativos, concibiéndose como una tecnología transformadora y capaz de estimular nuevos métodos de trabajo.

En cuanto a las conclusiones centradas en España encontramos las siguientes:

- Los centros escolares presentan buenos niveles de *equipamiento TIC* comparados con la media europea, sobre todo en cuanto a ordenadores portátiles se refiere.
- Los niveles de provisión de conexión de banda ancha y los de conectividad se sitúan por encima de la media europea.
- Los alumnos de Educación Primaria están relativamente bien equipados comparados con los porcentajes europeos. Es destacable que hay un escaso número de alumnos en centros equipados a muy bajo nivel.
- La *frecuencia de uso de las TIC* es ligeramente inferior a la media europea.
- España se encuentra en la primera posición en *formación TIC docente* en los 2 últimos años. El *desarrollo profesional en TIC* es generalizado en todos los niveles, así como el uso de comunidades online y realmente pocos alumnos están en centros en los que los docentes han recibido poca formación en este ámbito.
- Un porcentaje más elevado de alumnos que la media europea en todos los niveles está en centros escolares con presencia de *Coordinadores TIC*.
- Los alumnos españoles disfrutan de altos niveles de equipamiento TIC y conectividad y tienden a estar en centros equipados digitalmente y con docentes formados en TIC. Sin embargo resulta curioso que esta formación del docente no se traduzca en altos niveles de confianza en las TIC o en un mayor uso de éstas en las clases. Los niveles de confianza, tanto del profesorado como del alumnado en sus habilidades TIC son menores a la media en la mayoría de los niveles educativos analizados.

*The Survey of Schools* presenta en su informe, acompañando a las principales conclusiones, una serie de recomendaciones generales de las que podemos destacar las siguientes:

- En términos generales, a nivel europeo, los resultados de la encuesta defienden el fortalecimiento de acciones públicas a nivel institucional, local, regional, nacional y europeo para impulsar el uso de las TIC en los centros escolares con el fin de reducir la brecha entre el uso de las TIC dentro y fuera del centro -una brecha que fue identificada

hace muchos años y todavía existe- y dar mayores oportunidades a cerca del 30% de los alumnos de 16 años que carecen de un acceso adecuado a las TIC en el hogar para experimentar con ellas en el centro.

- Las actitudes positivas y la suficiencia de provisión TIC deberían dar lugar al uso práctico de las TIC en el aula. Y es que incrementar las oportunidades de desarrollo profesional para los docentes es una manera eficaz de fomentar el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido los países deberían considerar hacer de las TIC un elemento obligatorio en los programas de formación inicial del docente y mejorar la calidad y la consistencia de la formación TIC a través de las instituciones.
- A pesar del acceso a las TIC y de las actitudes positivas hacia ellas, los docentes encuentran difícil su implantación en la enseñanza y el aprendizaje. Por ello necesitan apoyo, no solo técnico sino también pedagógico, por ejemplo, mediante Coordinadores TIC en los centros, colaboración online entre docentes, recursos y redes online, etc.
- Asimismo hay que aprovechar los elevados niveles de uso que hacen los alumnos de sus teléfonos móviles. Además, los alumnos reconocen claramente la capacidad de estos dispositivos para apoyar su aprendizaje. Desde el año 2006 ha habido una tendencia que ha pasado del uso de ordenadores de sobremesa a portátiles y a equipamiento portátil que el propio alumno lleva al centro escolar.
- Por último, sería aconsejable utilizar los resultados y los datos de esta encuesta para futuras investigaciones tanto a nivel nacional como europeo y además, a nivel del centro escolar, relacionando los datos con aquellos procedentes de otras fuentes (por ejemplo, PISA, SITES, etc.).

#### *Continuidad del estudio*

A este estudio le sigue *The 2nd Survey of Schools: ICT in education*. Así lo publica la web de la Comisión Europea<sup>77</sup> y *Ted-eTendering*<sup>78</sup>. Tal y como nos ha informado Roger Blamire, uno de los autores de nuestro estudio de referencia con el que hemos mantenido correspondencia electrónica durante toda la investigación, este estudio se llevará a cabo a finales de 2017 y 2018 a cargo posiblemente de PwC<sup>79</sup> para la realización del análisis e

---

<sup>77</sup> El anuncio puede consultarse en <https://goo.gl/WgaJs1>

<sup>78</sup> El anuncio puede consultarse en <https://goo.gl/lk9Qeq>

<sup>79</sup> La web de PwC puede consultarse en <https://goo.gl/vb1mww>

Ipsos MORI<sup>80</sup> para el trabajo de campo. El estudio consistirá en un seguimiento de los resultados de *The Survey of Schools* con una metodología muy parecida por lo que podremos constatar los cambios que se han producido en las áreas que hemos investigado tras los cinco años que han transcurrido entre un estudio y otro.

#### 4.3.2. Interrogantes y objetivos de la encuesta

En nuestra investigación compartimos con los autores de *The Survey of Schools* el planteamiento de que es necesario contar con datos fiables para conocer el estado de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región, lo que podría facilitarnos la exploración de sus puntos fuertes y débiles y así poder guiar la toma de decisiones en materia de políticas y estrategias educativas en torno a las TIC.

Planteamos por tanto dos fases en nuestra investigación, una en la que pretendemos definir la situación de la Educación Primaria de la Región respecto a Europa y España; y otra en la que exploraremos los puntos fuertes y débiles de dicha integración, partiendo de los datos extraídos en la primera fase. Los interrogantes a los que queremos dar respuesta en esta primera fase de la investigación surgen de las principales conclusiones y recomendaciones de *The Survey of Schools* y son los siguientes:

¿Qué niveles de infraestructura TIC presentan los centros de Primaria de la Región de Murcia en comparación con Europa y España? ¿Qué actividades basadas en TIC se programan y llevan a cabo en estos centros? ¿Cómo es el desarrollo profesional de los docentes en materia de TIC? ¿Qué confianza tienen los docentes en el uso de las TIC? ¿Qué políticas, estrategias y/o medidas de apoyo se están dando en los centros para fomentar el uso de las TIC? ¿Qué actitud y opinión se tiene en los centros sobre el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje? ¿Qué relaciones significativas destacan entre estos elementos relacionados con la integración de las TIC que hemos mencionado?

Todos estos interrogantes se podrían resumir en uno en concreto: ¿En qué situación está la integración de las TIC en los Centros de Educación Primaria de la Región de Murcia respecto a España y Europa?

A partir de los anteriores interrogantes surge el objetivo de esta primera fase de la investigación, el primer objetivo general que formulamos de la siguiente manera:

*Objetivo 1.* Definir la situación de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, a partir de las áreas estudiadas en *The Survey of School*.

---

<sup>80</sup> La web de Ipsos MORI puede consultarse en <https://goo.gl/WqEKiy>

De este objetivo general surgen los siguientes objetivos específicos:

*Objetivo específico 1.1.* Describir las circunstancias que rodean la integración de TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia.

*Objetivo específico 1.2.* Establecer semejanzas y diferencias entre los resultados de *The Survey of Schools* y los resultados de la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia*.

#### 4.3.3. Diseño metodológico

Se ha utilizado el método de encuesta tomando como referencia *The Survey of Schools*. La técnica de recogida de datos tipo *survey* es definida por Colás y Buendía (1998) como la obtención de datos a través de preguntas realizadas a miembros de una población o de una muestra. Como hemos apuntado en el apartado anterior, perseguimos definir el estado de la integración de TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia respecto a España y Europa según las áreas estudiadas para este nivel en *The Survey of Schools*. Para poder lograr este objetivo compararemos los resultados de la encuesta europea con nuestros resultados.

Nuestro método por tanto será el descriptivo, evaluando la naturaleza de condiciones existentes, es decir, que no manipularemos ninguna variable, solo nos limitaremos a describir los fenómenos y describir los datos tal como se obtengan de la misma realidad (Bisquerra, 2014). Siguiendo a Colás y Buendía (1998), a través de la encuesta podremos describir la naturaleza de las condiciones existentes; identificar valores estándar con los que poder contrastar los existentes; y determinar las relaciones existentes entre eventos específicos. Hemos seguido las fases principales de la estadística descriptiva; la primera, determinar el universo y la población que nos interesa; la segunda, seleccionar una muestra, aunque en nuestro caso optamos por encuestar a toda la población; aplicar a la población los instrumentos de recogida de datos; la cuarta, seleccionar los objetivos y el tratamiento estadístico de los datos, y por último, analizar los resultados aportados (Pantoja, 2009).

#### 4.3.4. Fases del diseño de la encuesta

Respecto al diseño de la encuesta hemos seguido los pasos o etapas que sugieren Cohen y Manion (1985, citados en Colás y Buendía, 1988) en base a estos tres prerrequisitos:

### *Definir de los objetivos de la investigación*

Estos autores recomiendan como hemos descrito anteriormente la enunciación de un propósito general del estudio y posteriormente la identificación de aspectos o tópicos que se incluyen en el objetivo general. Respecto a la información necesaria para cumplir con el propósito genera, en nuestro caso, siguiendo el estudio *The Survey of School*, necesitaremos las respuestas de directores y tutores de 4º de Educación Primaria de la Región de Murcia respecto a las áreas del estudio de referencia.

### *Especificar la población del estudio*

Una vez determinada la información necesaria para nuestros estudio, y tras consultar con expertos respecto al tamaño de la muestra necesario en función de nuestro estudio, el estudio precedente y la población a la que va dirigida, se nos aconsejó dirigir la encuesta a toda la población dado que se consideró el número de centros censados (490) un número asequible para una encuesta a toda la población. Por tanto, no realizamos ningún tipo de muestreo.

### *Determinar los recursos disponibles*

En este apartado cabe definir tanto los costes financieros, que en nuestro caso no están cubiertos al no tratarse de una investigación financiada, como la planificación y construcción de técnicas de recogida de datos como cuestionarios, entrevistas, escalas, etc. así como la adecuación de los instrumentos de recogida de datos y la muestra.

En nuestro estudio no necesitamos diseñar el cuestionario ni realizar un estudio piloto ya que esa labor fue realizada por el equipo de *The Survey of School* previa a la aplicación de su encuesta. Nosotros sí que adaptamos el cuestionario a la plataforma *online* de la *Universidad de Murcia* manteniendo su estructura para no influir negativamente en su fiabilidad.

Una vez preparada la encuesta online, procedimos a la recogida de la información, la tabulación y el análisis de la información. Para terminar con el último paso que es la interpretación de los datos y la redacción del informe científico. La tabla 4.1 sintetiza los pasos que acabamos de describir.

Tabla 4.1. Etapas de la encuesta de Cohen y Manion (Colás y Buendía, 1980)

Etapas de la encuesta	
<b>Etapa 1</b>	Definición de los objetivos de la investigación
<b>Etapa 2</b>	Decidir la información necesitada
<b>Etapa 3</b>	Decidir el tamaño de la muestra y sistema de muestreo
<b>Etapa 4</b>	Decidir el método de exploración o recogida de datos
<b>Etapa 5</b>	Diseñar el cuestionario
<b>Etapa 6</b>	Realizar el estudio piloto
<b>Etapa 7</b>	Adecuar del cuestionario y la muestra
<b>Etapa 8</b>	Realizar la recogida de información
<b>Etapa 9</b>	Realizar la tabulación y análisis de la información
<b>Etapa 10</b>	Interpretar los datos y redactar el informe científico

#### 4.3.5. Variables del estudio

Antes de describir los instrumentos de recogida de datos vamos a proceder a la definición de las variables del estudio. Las variables han sido agrupadas según las áreas estudiadas en *The Survey of Schools* añadiendo los ítems que se han incluido en los cuestionarios para recolectar los datos, indicando si son para el cuestionario de directores, con el código *DIR*, o para el cuestionario de docente, con el código *DOC*.

Para indicar el tipo variables hemos seguido a Bisquerra (2014) y las hemos clasificado según sus propiedades matemáticas en:

- *Variables categóricas o cualitativas (CL)*. Son variables que no se pueden cuantificar y sus valores o modalidades se expresan en distintas categorías. Ejemplos son el tipo de centro, sexo, código postal, DNI, sí-no, etc. Aunque puedan tener una expresión numérica es una variable cualitativa porque un número superior no significa superioridad, es una codificación arbitraria.

Según el número de modalidades o niveles de medición, las variables cualitativas pueden ser también:

- *Variables dicotómicas (DIC)*. Son las que presentan dos categorías (sexo, verdadero-falso, sí-no, etc.).

- *Variables politómicas (POL)*. Presentan más de dos categorías (clase social, nivel de estudios, tipo de centro, etc.).

Y también se pueden clasificar, en función del tipo de datos, en:

- *Variables nominales (NOM)*. No se pueden medir numéricamente (nacionalidad, color de la piel, sexo).
- *Variables ordinales (ORD)*. Designan categorías y permiten clasificarlas de mayor a menor; mejor a peor; o de la primera a la última (clase social, curso académico, calidad de la vivienda).
- *Variables numéricas o cuantitativas (CN)*. Son aquellas con un carácter susceptible de ser medido numéricamente, como por ejemplo la edad, peso, número de alumnos por clase, rendimiento académico, etc.

En función de su naturaleza intrínseca se clasifican en:

- *Variables discretas (DIS)*. Solo pueden tomar valores enteros, como por ejemplo el número de hijos, de alumnos en clase, de libros en una biblioteca, etc.
- *Variables continuas (CON)*. Pueden tomar cualquier valor intermedio dentro de un continuo, como puede ser la edad, la inteligencia, el rendimiento académico, el peso, etc.

Las variables cuantitativas también pueden ser:

- *Variables de intervalo (INT)*. Carecen de origen, cero natural o ausencia de la propiedad. Por ejemplo, la temperatura con valor 0 no indica que no hay temperatura, el año 0 no significa que no hay años.
- *Variables de razón (RAZ)*. El valor 0 indica ausencia de la propiedad. Por ejemplo, la edad, los ingresos, etc.

Trabajaremos por tanto con las variables que sintetiza la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Síntesis de los tipos de variable

TIPOS DE VARIABLE				
<b>Cualitativas (Categorías)</b>	CL	Dicotómicas	DIC	sí-no, hombre-mujer, ...
		Politómicas	POL	Nada-poco-bastante-mucho, ...
		Nominales	NOM	Nacionalidad, color de piel, sexo, ...
		Ordinales	ORD	Clase social, curso académico, ...
<b>Cuantitativas (Numéricas)</b>	CN	Discretas	DIS	Nº de hijos, alumnos de clase, ...
		Continuas	CON	Edad, peso, temperatura, altura, ...
		De intervalo	INT	Temperatura, edad del planeta, ...
		De razón	RAZ	Edad, ingresos, ...

A continuación vamos a definir las variables dentro de las siguientes categorías:

#### *Identificación y datos personales*

En todo momento se preservó el anonimato y confidencialidad de los datos de los encuestados, pero para poder hacer un seguimiento de los cuestionarios entregados, pendientes de entregar o con alguna incidencia que resolver se requirió el nombre del centro y el código único de cada centro que asigna la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. También se les pidió a los directores que nos indicasen cuántos grupos de 4º de Educación Primaria había en el centro para estimar los cuestionarios de tutores que podíamos recibir de cada uno. En la tabla 4.3 podemos ver las variables que utilizamos como información complementaria, solo para la gestión de la encuesta.

Tabla 4.3. Variables de información complementaria

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC01 y DIR01	Nombre del centro	CL	POL	NOM
Ítem DOC02 y DIR02	Código del centro (CARM)	CL	POL	NOM
Ítem DIR03	Grupos de 4º de E. Primaria en el centro	CN	DIS	RAZ

Para establecer el perfil de los encuestados se les pidió información personal como el sexo, la experiencia docente y la edad, información que se preguntó tanto a docentes como a

directores. También se les preguntó sobre el uso profesional y no profesional del ordenador e Internet. En la tabla 4.4 podemos ver una síntesis de estas variables.

Tabla 4.4. Variables de información personal y uso del ordenador

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC27 y DIR26	Género	CL	DIC	NOM
Ítem DOC28 y DIR27	Experiencia docente	CL	POL	ORD
Ítem DOC29 y DIR28	Edad	CL	POL	ORD
Ítem DOC30	Uso no profesional del ordenador e Internet	CL	POL	ORD
Ítem DOC31	Uso del ordenador e Internet para desarrollo profesional	CL	DIC	NOM
Ítem DIR25	Uso del ordenador por parte del director	CL	DIC	NOM

### Contexto de aula y centro

A los directores se les pidió que definiesen la población escolar para contextualizar tanto el centro como el grupo-clase del que eran tutores los docentes encuestados. Las variables de contexto de aula y centro pueden consultarse en la tabla 4.5.

Tabla 4.5. Variables de contexto de aula y centro

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DIR04	Estudiantes en el centro por género	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR05	Porcentaje de estudiantes de medios desfavorecidos	CL	POL	ORD
Ítem DIR06	Porcentaje de estudiantes extranejeros	CL	POL	ORD
Ítem DIR07	Docentes a tiempo completo en el centro	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR08	Docentes en Primaria e Infantil	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR09	Tipo de zona	CL	POL	ORD

A los tutores se les pidió que indicasen en qué medida estaban comprometidos con su grupo-clase a partir de las asignaturas que imparten en él, las horas a las semanas que entran en el aula, etc. y también se les pidió que indicasen cómo se imparten las TIC en el aula así como datos sobre su experiencia y frecuencia de uso de las TIC. Las variables referentes a estos aspectos están en la tabla 4.6.

Tabla 4.6. Variables sobre el grupo-clase y experiencia TIC del tutor

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC03	Número de estudiantes en el grupo-clase	CN	DIS	RAZ
Ítem DOC04	Asignatura que imparte al grupo-clase	CL	POL	NOM
Ítem DOC05	Horas que imparte docencia al grupo-clase a la semana	CL	POL	ORD
Ítem DOC06	Las TIC en el plan de estudios del centro	CL	DIC	NOM
Ítem DOC07	Experiencia con el uso docente de las TIC en los últimos 12 meses	CL	DIC	NOM
Ítem DOC08	Duración de la experiencia con las TIC	CL	POL	ORD
Ítem DOC09	Porcentaje de tiempo de uso de las TIC	CL	POL	ORD

### *Infraestructura del centro*

Para explorar el nivel de infraestructura de los centros se han definido las variables que podemos observar en la tabla 4.7. Estas variables aportan información de la cantidad de equipos disponibles, el porcentaje de equipos operativos, la ubicación de los dispositivos, la velocidad de conexión y el tipo de acceso a Internet, el mantenimiento de los equipos y aspectos relacionados con la conectividad de los centros.

Tabla 4.7. Variables sobre la infraestructura del centro

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DIR10	Dispositivos en el centro	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR11	Porcentaje de equipos operativos	CL	POL	ORD
Ítem DIR12	Ubicación de los ordenadores	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR13	Ubicación de las Pizarras Digitales Interactivas	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR14	Ancho de banda en el centro	CL	POL	ORD
Ítem DIR15	Acceso al ancho de banda	CL	POL	NOM
Ítem DIR16	Encargado del mantenimiento de equipos	CL	DIC	NOM
Ítem DIR17	Conectividad del centro	CL	DIC	NOM

### *Acceso a las TIC para dar clase*

En la encuesta se pregunta por el acceso tanto de profesores como de alumnos a las TIC y de las alternativas que se dan para mejorar o compensar ese acceso. Para conseguir estos datos se han definido las variables que mostramos en la tabla 4.8.

Tabla 4.8. Variables sobre el acceso a las TIC para dar clase

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC10	Acceso a las TIC para profesor y alumnos en el grupo-clase	CL	DIC	NOM
Ítem DOC11	Acceso a los equipos	CL	POL	NOM
Ítem DOC12	Provisión de portátiles a los docentes	CL	DIC	NOM
Ítem DOC13	Provisión de portátiles a los alumnos	CL	DIC	NOM
Ítem DOC14	Los alumnos traen sus propios dispositivos	CL	DIC	NOM

#### *Apoyo a los docentes en el uso de las TIC*

Respecto al apoyo o soporte que reciben los docentes para el uso de las TIC, se explora por una parte la formación inicial y continua del profesorado, tanto en horas como en materias en las que se forman; la disponibilidad de Coordinador TIC y el soporte que reciben los docentes para poder usar las TIC en los centros; y si se comparte o no el enfoque de uso de las TIC en los centros. En cuanto al desarrollo profesional docente, la pregunta se hace tanto a docentes como a directores para explorar ambos puntos de vista. Estas variables se encuentran a modo de síntesis reflejadas en la tabla 4.9.

Tabla 4.9. Variables referentes al apoyo para el uso de las TIC

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC15	Formación obligatoria en TIC	CL	DIC	NOM
Ítem DOC16	Áreas de perfeccionamiento profesional TIC	CL	DIC	NOM
Ítem DOC17	Tiempo de perfeccionamiento profesional	CL	POL	ORD
Ítem DOC18	Apoyo por compañeros expertos	CL	POL	NOM
Ítem DOC19	Enfoque compartido del centro sobre el uso de las TIC	CL	DIC	NOM
Ítem DIR18	Docentes que se han formado en distintas áreas TIC	CL	POL	ORD
Ítem DIR19	Disponibilidad de Coordinador TIC	CL	DIC	NOM

#### *Actividades basadas en las TIC*

Para recoger datos respecto a la frecuencia de actividades basadas en TIC en clase y el tipo de materiales TIC que se usa en las mismas se definen las variables de la tabla 4.10.

Tabla 4.10. Variables sobre las actividades basadas en TIC

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC20	Frecuencia de actividades basadas en TIC	CL	POL	ORD
Ítem DOC21	Tipo de materiales TIC usados en clase	CL	DIC	NOM

### *Obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje*

Para conocer los principales obstáculos que perciben tanto profesores como directores se define la variable de las tabla 4.11. que se aplica tanto al cuestionario de directores como al de docentes.

Tabla 4.11. Variable sobre los obstáculos para el uso pedagógico de las TIC

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC22 y DIR20	Influencia de factores, negativamente, a la hora usar las TIC pedagógicamente	CL	POL	ORD

### *Actividades de aprendizaje en clase con o sin TIC*

En la encuesta se explora el tipo de enseñanza que se da en las aulas con o sin presencia de TIC para estudiar posibles correlaciones entre los modelos tradicionales o innovadores y el uso de las TIC. Así se define esta variable tal como podemos ver en la tabla 4.12.

Tabla 4.12. Variable sobre el tipo de enseñanza en el aula

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC23	Estilos de enseñanza con o sin TIC	CL	POL	ORD

### *Habilidades docentes con las TIC*

Para obtener datos sobre la confianza de los docentes en el uso de las TIC se les pregunta a los docentes por su nivel de confianza en habilidades operacionales y mediáticas. Las dos escalas, habilidades operacionales y habilidades mediáticas, surgen de un análisis factorial exploratorio que se hizo en *The Survey of Schools* en los ítems de la pregunta DOC24. Las operacionales tienen que ver con el uso de software, aplicaciones, procesadores de texto, emails, etc., mientras que las mediáticas hacen referencia al uso de redes sociales, blogs o participación en foros de Internet. Esta variable queda definida en la tabla 4.13.

Tabla 4.13. Variable sobre la confianza TIC docente

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC24	Confianza con las TIC	CL	POL	ORD

#### *Opinión sobre el uso pedagógico de las TIC*

Para conocer la opinión de docentes y directores se definen las variables de la tabla 4.14. Como podemos observar, a los docentes se les pregunta sobre su actitud hacia el uso de las TIC en el aula en una pregunta aparte, mientras que a los directores se les pregunta en el ítem DIR24 sobre su opinión y actitud hacia las TIC.

Tabla 4.14. Variables sobre opiniones y actitud hacia el uso pedagógico de las TIC

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DOC25 y DIR24	Opinión de los docentes y directores sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes	CL	POL	ORD
Ítem DOC26	Actitud de los docentes hacia el uso de las TIC	CL	POL	ORD

#### *Estrategias del centro para el uso pedagógico de las TIC*

Por último, se le pregunta a los directores sobre qué políticas y estrategias TIC; y qué políticas de innovación, con o sin TIC, se aplican en sus centros a partir de las variables que podemos observar en la tabla 4.15.

Tabla 4.15. Variables sobre las políticas y estrategias relacionadas con las TIC en el centro

Ítem	Variable	Tipo		
Ítem DIR21	Estrategias generales y específicas para el uso pedagógico de las TIC	CL	DIC	NOM
Ítem DIR22	Incentivos para docentes que usan las TIC en la enseñanza y el aprendizaje	CL	DIC	NOM
Ítem DIR23	Políticas de innovación, no necesariamente relacionadas con las TIC	CL	DIC	NOM

#### 4.3.6. Instrumentos de recogida de datos

Una vez descritas las variables del estudio procedemos a la descripción de los instrumentos que utilizamos para obtener los datos sobre la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de los cuestionarios de *The Survey of Schools*.

Estos cuestionarios fueron creados por el equipo de *The Survey of Schools* y pilotados en colegios de Francia y Gran Bretaña antes de ser traducidos a 23 lenguajes y publicados *online* para la aplicación de la encuesta.

Aunque los hemos incluido en los anexos, a continuación vamos a describir el diseño de los cuestionarios para así justificarlos y explicar los procesos de vaciado de datos.

En el estudio de referencia se utilizan tres cuestionarios, uno centrado en los directores, otro centrado en los tutores y otro centrado en los estudiantes. El cuestionario de estudiantes, en *The Survey of School* solo se pasó a los niveles superiores a ISCED 1 (Primaria) por tanto nosotros solo hemos utilizado dos cuestionarios, el de directores y el de docentes, que se aplicaron en *The Survey of Schools* en España, por lo que no hemos tenido que realizar traducción alguna al disponer de una versión en castellano. Hemos utilizado en total la información de 59 ítems repartidos en los dos cuestionarios de la siguiente manera:

- Cuestionario a Directores (28 ítems).
- Cuestionario a Docentes (31 ítems).

#### 4.3.6.1. Diseño del cuestionario dirigido a los directores

A continuación vamos a proceder a analizar las características del cuestionario de directores una vez analizadas las dimensiones y variables en el apartado anterior. El cuestionario de directores tiene como título *Encuesta Escolar: Educación y TIC - Cuestionario a Directores* y está alojado en la *Carpeta Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia (EEETRM)* del *Departamento de Didáctica y Organización Escolar* en el *Servicio de Encuestas Online*<sup>81</sup> de la Universidad de Murcia. En los anexos 1 y 2 se reproduce tanto el cuestionario de directores como el de docentes.

Consta de 28 preguntas repartidas en diez bloques que podemos ver en la tabla 4.16.

---

<sup>81</sup> A este servicio se accede desde <http://encuestas.um.es>

Tabla 4.16. Bloques del Cuestionario a Directores - EEETRM

Bloque	Ítems
Identificación	1-3
Población escolar	4-8
Ubicación del centro	9
Infraestructura del centro	10-17
Apoyo a los docentes que utilizan las TIC	18-19
Obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje	20
Estrategia del centro para el uso pedagógico de las TIC	21-23
Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC	24
Uso del ordenador por parte del director o directora del centro	25
Información personal	26-28

En la tabla 4.17 incluimos una síntesis de los ítems del cuestionario con el tipo de preguntas siguiendo la clasificación de Colás y Buendía (1998, p. 209).

Tabla 4.17. Ítems del Cuestionario a Directores - EEETRM

**CUESTIONARIO A DIRECTORES**

Ítem	Pregunta	Tipo
DIR1	Indique el nombre de su centro	abierta
DIR2	Indique su código de centro (CARM)	abierta
DIR3	¿Cuántos grupos de 4º de Educación Primaria hay en su centro?	abierta
DIR4	En total, en su centro ¿Cuántos estudiantes hay este curso (2014-2015) por género?	abierta
DIR5	En porcentaje, ¿cuántos estudiantes de su centro proceden de un medio desfavorecido?	categorizada
DIR6	¿Qué porcentaje de estudiantes utiliza en casa un idioma distinto al utilizado en el centro?	categorizada
DIR7	¿Cuántos docentes a tiempo completo hay en el centro este año escolar 2014-2015?	abierta

## CUESTIONARIO A DIRECTORES

Ítem	Pregunta	Tipo
DIR8	¿Cuántos docentes a tiempo completo están impartiendo Educación Primaria y Educación Infantil este curso (2014-2015)?	abierta
DIR9	De entre las siguientes ¿cuál define mejor el tipo de zona donde se encuentra el centro?	categorizada
DIR10	Este curso (2014-2015) en su centro ¿cuántos de los siguientes dispositivos se utilizan con fines educativos en el nivel de Primaria?	abierta
DIR11	Aproximadamente ¿qué porcentaje de los anteriores equipos (ordenadores, pizarras digitales interactivas, portátiles, proyectores) están funcionando este curso?	categorizada
DIR12	¿Cuántos ordenadores están instalados con fines educativos para que los utilicen los estudiantes solos o con un profesor en los siguientes lugares?	abierta
DIR13	¿Cuántas pizarras digitales interactivas (PDI) hay instaladas este año escolar en los lugares siguientes?	abierta
DIR14	¿Qué ancho de banda tiene el centro?	categorizada
DIR15	¿Qué medio se utiliza en el centro para acceder a Internet?	cerrada
DIR16	¿Quién se encarga del mantenimiento de los ordenadores en el centro?	cerrada
DIR17	Este curso (2014-2015) ¿el centro tiene alguno de los elementos siguientes?	cerrada
DIR18	En los últimos dos cursos (2012-2013 y 2013-2014) ¿qué porcentaje de docentes se han formado en alguno de estos campos?	categorizada
DIR19	¿El centro tiene coordinador TIC?	cerrada
DIR20	¿Le afecta al centro negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?	categorizada
DIR21	¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes?	cerrada
DIR22	¿Los docentes que utilizan las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en el centro reciben algún tipo de reconocimiento (estén o no relacionados con otros premios a la buena práctica profesional)?	cerrada
DIR23	¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes? (políticas TIC)	cerrada
DIR24	¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?	categorizada
DIR25	Utiliza el ordenador para...	cerrada
DIR26	Por favor, indique si es (hombre o mujer)	cerrada
DIR27	Incluido este año, ¿cuántos años ha sido...	categorizada
DIR28	¿Cuántos años tiene?	categorizada

El cuestionario está paginado en la aplicación *online* por los bloques descritos anteriormente, por tanto tiene 10 páginas con todas las preguntas numeradas y en orden correlativo. Todas las preguntas son obligatorias.

En cuanto a la configuración dentro del *Servicio de Encuestas* de la *Universidad de Murcia*, escogimos el sistema de cumplimentación *Público*, cualquier usuario que acceda a la encuesta podrá cumplimentarla. Podía escogerse entre las siguientes opciones:

- *Público*: Cualquier usuario que acceda a la encuesta podrá cumplimentarla.
- *Con clave de acceso*: Cualquier usuario que acceda a la encuesta y conozca la clave de acceso a la misma podrá cumplimentarla.
- *Por invitación*: Cualquier usuario que acceda a la encuesta mediante e-mail de invitación enviado por el sistema podrá cumplimentarla.
- *Privado*: Cualquier usuario registrado como destinatario de la encuesta podrá cumplimentarla previa introducción de su e-mail y contraseña.

Escogimos la opción de *Público* para facilitar el proceso, ya que los demás requerían recopilar las direcciones de todos los tutores antes de activar la encuesta, y en el caso de los directores complicaba innecesariamente el proceso de cumplimentación de cuestionario.

Activamos también la opción de *guardar encuesta* para permitir cerrar el navegador y volver a abrirlo para continuar por el mismo punto.

Se configuró la opción de notificación de encuestas cumplimentadas al email *raul.cespedes@um.es* y no se configuró la opción de recibir notificaciones mediante *Notimovil* para no duplicar notificaciones al llegar ambas al mismo terminal.

En el cuestionario se incluye la siguiente página de bienvenida:

«Gracias por participar en la Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia.

La encuesta se centra en el acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje, así como en la visión que se tiene sobre su uso e impacto en la enseñanza y el aprendizaje.

Este cuestionario está dirigido al director o la directora del centro, recopila información sobre la población escolar, la ubicación del centro, su infraestructura TIC, el apoyo dado a los docentes que utilizan las TIC, las barreras para su uso pedagógico, la estrategia del centro para su utilización, opiniones sobre el uso de las TIC con objetivos educativos, la autonomía del centro en el uso de las TIC y cuestiones pedagógicas y una breve información personal.

La encuesta consta de 28 preguntas distribuidas en 10 secciones y suele contestarse en un tiempo de entre 15 a 20 minutos. Para que sea aún más fácil, muchas de las preguntas se

contestan simplemente marcando una casilla. No obstante, haremos algunas preguntas relacionadas con el número de estudiantes y docentes del centro, así como de equipos TIC (ordenadores con conexión a Internet o sin conexión, portátiles, pizarras interactivas, etc.) y un poco de información técnica (tipo de conexiones, etc.). Es conveniente que lea las preguntas antes de responderlas para recopilar previamente los datos que se piden con ayuda del personal correspondiente.

Todas las respuestas son anónimas y se tratarán dentro de la más estricta confidencialidad. No se identificará en los informes posteriores a ninguna persona ni ningún centro educativo.

Muchas gracias por su tiempo y esfuerzo en responder este cuestionario.»

Y la siguiente página de despedida:

«Su cuestionario ha sido enviado con éxito.

Recuerde que si no lo ha hecho aún, debe hacerle llegar el link para completar el "Cuestionario de docentes" a cada uno de los tutores de su centro a cargo de cada uno de los grupos de 4º de Educación Primaria de su centro.

Una vez recibidos todos los cuestionarios previstos para su centro recibirá un email de confirmación que cerrará la encuesta realizada a su centro.

Muchas gracias por su colaboración.»

La cabecera se personalizó con el logotipo de la *Universidad de Murcia* y el texto *La integración de las TIC en los centros de Educación Primaria - Cuestionario para directores*.

Para facilitar la cumplimentación de la encuesta se generó un archivo PDF con el cuestionario que se envió adjunto al email de invitación a participar en la encuesta y los distintos recordatorios que se enviaron durante el proceso. Este archivo en PDF se envió para poder imprimirlo y recabar la información antes de ponerse a cumplimentar la encuesta online, opción que pensamos que sería útil para hacer recuento de ordenadores, *Pizarras Digitales Interactivas*, portátiles, etc. o hacer consultas a los especialistas sin tener que estar presentes en el momento de la encuesta.

#### 4.3.6.2. Diseño del cuestionario dirigido a los tutores

El cuestionario de tutores tiene como título *Encuesta Escolar: Educación y TIC - Cuestionario a Docentes* y al igual que el cuestionario de directores está alojado en la *Carpeta Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia (EEETRM)* del

Departamento de Didáctica y Organización Escolar en el Servicio de Encuestas Online de la Universidad de Murcia.

Consta de 31 preguntas repartidas en once bloques que son los que se observan en la tabla 4.18.

Tabla 4.18. Bloques del Cuestionario a Docentes - EEETRM

Bloque	Ítems
Identificación	1-2
Información sobre el grupo al que imparte clase	3-6
Experiencia docente con las TIC	7-9
Acceso a las TIC para dar clase	10-14
Apoyo a los docentes que utilizan las TIC	15-19
Actividades basadas en las TIC y material para la enseñanza	20-21
Obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje	22
Actividades de aprendizaje con la clase	23
Habilidades docentes	24
Opiniones y actitud de los docentes	25-26
Información personal	27-31

Al igual que con el cuestionario a directores, hemos incluido en la tabla 4.19 un resumen de los ítems del cuestionario. En el anexo 2, como se ha comentado anteriormente, se reproduce el cuestionario a docentes.

Tabla 4.19. ítems del Cuestionario a Docentes - EEETRM

**CUESTIONARIO A DOCENTES**

Ítem	Pregunta	Tipo
DOC1	Indique el nombre de su centro	abierta
DOC2	Indique su código de centro (CARM)	abierta
DOC3	¿Cuántos estudiantes hay en su clase, por sexo?	abierta
DOC4	¿Qué asignatura imparte?	cerrada
DOC5	¿Cuántas horas a la semana imparte clase a su grupo?	categorizada
DOC6	¿Cómo se enseñan las TIC en el aula/clase?	cerrada
DOC7	¿Ha utilizado el ordenador o Internet para alguna de estas actividades en los últimos 12 meses?	cerrada

## CUESTIONARIO A DOCENTES

Ítem	Pregunta	Tipo
DOC8	¿Desde hace cuántos años utiliza los ordenadores o Internet en algún centro educativo?	categorizada
DOC9	¿Qué porcentaje de tiempo ha utilizado en clase ordenadores e Internet en los últimos 12 meses?	categorizada
DOC10	Al usar ordenadores e Internet con los alumnos ¿qué equipos hay a su disposición?	cerrada
DOC11	¿En qué condiciones puede acceder a los siguientes dispositivos con su clase?	cerrada
DOC12	Le ha facilitado el centro un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilice este año escolar?	cerrada
DOC13	Le ha facilitado el centro a los estudiantes de su clase un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilice este año escolar (iniciativas «1 a 1»)?	cerrada
DOC14	¿Los estudiantes de su grupo pueden utilizar en el centro sus propios dispositivos enumerados a continuación como recurso de aprendizaje?	cerrada
DOC15	Los docentes de su asignatura está obligados a seguir una formación TIC?	cerrada
DOC16	En los últimos dos años escolares ¿se ha formado en alguno de estos campos?	cerrada
DOC17	En total ¿cuánto tiempo ha participado en los últimos dos años escolares en alguna de las formaciones mencionadas?	categorizada
DOC18	¿Qué tipo de apoyo recibe al utilizar las TIC en clase?	cerrada
DOC19	¿Comparte con sus compañeros, la dirección y demás personal del centro el mismo enfoque sobre la integración de las TIC en el aprendizaje?	cerrada
DOC20	¿Con qué frecuencia realiza las siguientes actividades con su clase?	categorizada
DOC21	¿Cuál de los siguientes materiales ha utilizado en su clase cuando enseña con ayuda de un ordenador o de Internet?	cerrada
DOC22	¿Le afecta negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?	categorizada
DOC23	¿En qué medida están presentes estos aspecto al impartir clase (con o sin TIC)?	categorizada
DOC24	¿Qué grado de confianza tiene a la hora de hacer lo siguiente?	categorizada
DOC25	¿Cree que utilizar las TIC durante las clases tiene un impacto positivo en los siguientes aspectos?	categorizada
DOC26	¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?	categorizada
DOC27	Por favor, indique si es: (hombre o mujer)	cerrada
DOC28	Incluido este año ¿cuánto tiempo ha estado enseñando (en algún centro)?	categorizada
DOC29	¿Cuántos años tiene?	categorizada

## CUESTIONARIO A DOCENTES

Ítem	Pregunta	Tipo
DOC30	¿Con qué frecuencia utiliza el ordenador fuera del colegio (por ejemplo, para hacer compras, organizar fotos, relacionarse socialmente, entretenimiento, reservar un hotel o hablar con familia y amigos)?	categorizada
DOC31	¿Utiliza el ordenador e Internet para ponerse al día en la asignatura que imparte o para desarrollo profesional en alguna materia (relacionada o no con su asignatura)?	cerrada

El Cuestionario a Docentes comienza con un aviso para evitar que por error el director acceda al cuestionario de docentes ya que en el email de invitación a participar en la encuesta los dos enlaces van seguidos. El aviso es el siguiente: «ATENCIÓN: Si usted es el DIRECTOR del centro, debe rellenar el «Cuestionario de Directores». Solo debería estar en este cuestionario si usted es además de director, tutor de 4º de Primaria.»

El cuestionario está paginado en la aplicación online por los bloques descritos en la tabla 4.18, por tanto tiene 11 páginas con todas las preguntas numeradas y en orden correlativo. Todas las preguntas son obligatorias.

En cuanto a la configuración del cuestionario, se tomaron las mismas decisiones que para el cuestionario de directores.

En este cuestionario se incluye la siguiente página de bienvenida:

«Su centro ha sido seleccionado para participar en la Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia.

La encuesta se centra en el acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje, así como en la visión que se tiene sobre su uso pedagógico.

Este cuestionario, dirigido a profesores, recopila información sobre el grupo al que imparte clase, su experiencia en el manejo de las TIC para la enseñanza, el acceso a los equipos, el apoyo existente, las actividades basadas en las TIC y materiales utilizados, las barreras para su uso en la enseñanza, actividades de aprendizaje con su clase, sus habilidades y opinión respecto a las TIC y algo de información personal.

La encuesta consta de 31 preguntas distribuidas en 11 secciones y suele contestarse en un tiempo de entre 15 a 20 minutos. Para que se aún más fácil, muchas de las preguntas se contestan simplemente marcando una casilla. Todas las respuestas son anónimas y se tratarán dentro de la más estricta confidencialidad. No se identificará en los informes

posteriores a ninguna persona ni a ningún centro educativo.

Muchas gracias por su tiempo y esfuerzo en responder este cuestionario.»

Y la siguiente página de despedida:

«Su cuestionario ha sido enviado con éxito.

Una vez recibidos todos los cuestionarios previstos, se enviará al director un email de confirmación que cerrará la encuesta realizada a su centro.

Muchas gracias por su colaboración.»

La cabecera se personalizó al igual que en el cuestionario de directores con el logotipo de la Universidad de Murcia y el texto *La integración de las TIC en los centros de Educación Primaria - Cuestionario para docentes*.

#### 4.3.7. Población

Desde la perspectiva cuantitativa, tal como indica Sabariego (2014), la población es el conjunto de todos los individuos a los que se desea hacer extensivo los resultados de la investigación.

Cuando la población de individuos es muy grande, por razones de economía se suele seleccionar una muestra. En *The Survey of Schools*, como hemos explicado en el apartado donde hemos descrito el estudio, se realizó un muestreo estratificado por conglomerados en dos fases. Las escuelas fueron estratificadas explícita e implícitamente, aquí en España la estratificación se hizo por públicos, concertados y privados, y luego se seleccionaron escuelas por probabilidad proporcional a su tamaño. Posteriormente, se seleccionó por igualdad de oportunidades y aleatoriamente un clase por escuela y se encuestó tanto al tutor de esa clase como a los alumnos. Todo el procedimiento se hizo automáticamente con una aplicación web desarrollada por el centro de procesamiento de datos de la IEA a través de un manual que ejecutaba un Coordinador de Centro asignado por el equipo de *The Survey of Schools*.

Nosotros al contar con una población total de 490 centros en el momento de aplicar la encuesta, y teniendo en cuenta que la aplicación iba a ser online sin necesidad de desplazamiento, decidimos hacer un censo incluyendo al total de la población. Por tanto, en nuestro caso la población encuestada es la de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, donde incluimos públicos, concertados y privados.

### 4.3.8. Aplicación de la encuesta

#### 4.3.8.1. Pasos previos

Antes de aplicar la encuesta enviamos un email al equipo de *The Survey of Schools* compuesto por Roger Blamire, Patricia Wastiau y Caroline Kearney, de *European Schoolnet*; y Valérie Quittre, Eva van de Gaer y Christian Monseur, de la *Universidad de Lieja* para informarles de que íbamos a hacer una investigación basándonos en su estudio. El equipo respondió dándonos las gracias por interesarnos en su trabajo y enviándonos documentación del mismo en español e inglés que no estaba disponible en la web como el manual de muestreo, el informe técnico, etc.

Para publicar online los cuestionarios solicitamos a *DUMBO - Universidad de Murcia*<sup>82</sup> a través de la Directora del *Departamento de Didáctica y Organización Escolar* y el Director de esta tesis el alta en el *Servicio de Encuestas* de la *Universidad de Murcia* y adaptamos el formato de los cuestionarios que nos proporcionó el equipo de *The Survey of Schools* de formato *Word* a la plataforma de encuestas de la *Universidad de Murcia*.

El siguiente paso fue enviar un email al *Consejero de Educación de la Región de Murcia*, D. Pedro Antonio Sánchez, informando del estudio y pidiéndole el acceso a la base de datos de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia. Así mismo, contactamos con la *Directora General de Calidad Educativa, Innovación y Atención a la Diversidad*, Dña. Begoña Iniesta, para informarle igualmente del estudio y pedirle que avalase la encuesta desde la *Consejería de Educación de la Región de Murcia*.

Desde la *Dirección General de Calidad Educativa, Innovación y Atención a la Diversidad*, nos pusieron en contacto con el *Servicio de Evaluación y Calidad Educativa* de la *Consejería de Educación de la Región de Murcia*, con D. Joaquín Antonio López, *Jefe de Servicio*, que nos solicitó el listado de centros y se comprometió a mandar desde el *Servicio de Evaluación* solo 100 cuestionarios. Nosotros gestionamos el resto de cuestionarios, así como el seguimiento de respuesta, reenvío de recordatorios, etc. Para poder llevar a cabo estas acciones se nos pidió que mandásemos un documento de compromiso firmado, que hemos incluido en el anexo 4, y un listado con los 100 centros que el *Servicio de Evaluación* se comprometió a gestionar y avalar.

---

<sup>82</sup> Gestión Automatizada de Atención a Usuarios de la Universidad de Murcia. Su web es <https://goo.gl/12D6cV>

#### 4.3.8.1. Aplicación de la encuesta

La aplicación de la encuesta se llevó a cabo entre el 5 de mayo de 2015 y el 31 de julio de 2015. El seguimiento de la misma se hizo a través de tres plataformas principalmente: *Numbers*, *Gmail* y el *Servicio de Encuestas de la Universidad de Murcia*. *Numbers* se usó para crear hojas de cálculo y llevar un seguimiento de la recepción de encuestas. A través de *Gmail* se gestionaron los emails a los centros, resolución de incidencias, etc. y a través de los *Contactos* de *Gmail* se tomaron notas tanto de cualquier incidencia o aclaración que surgiera durante el proceso quedando siempre a nuestra disposición para consulta al ser un servicio online.

Se fueron enviando recordatorios dirigidos a directores y a tutores de 4º de Primaria durante todo el proceso, aumentando o disminuyendo la frecuencia de los mismos en función del índice de respuesta que se iba registrando en *Numbers*. En la hoja de seguimiento se controló los centros de los que se recibía respuesta por parte del tutor o tutores, o por parte del director, el cual, como hemos explicado en apartados anteriores, nos indicaba el número de tutores que había en el centro. Una vez recibidas todas las respuestas esperadas del centro se cerraba la encuesta del centro con un email agradeciéndole su participación.

Varias veces por semana se enviaban recordatorios requiriendo confirmación o no de participación en la encuesta. Los colegios que confirmaban la participación pasaban a una lista de distribución en la que los recordatorios eran de una vez por semana. La intención de este procedimiento era eliminar lo antes posible los colegios no interesados en participar y así quedarnos con los interesados y hacer un seguimiento de los mismos más personalizado.

Para poder llegar al máximo número de centros se optó por poner en marcha dos acciones. La primera de ellas fue contactar con la *Asociación de Directivos de Colegios Públicos de la Región de Murcia*<sup>83</sup>, ADEIP-RM, cuya presidenta Dña. Mariola Sanz se ofreció a apoyarnos mandando una invitación a título personal para participar en la encuesta a todos los directivos de su asociación. La segunda acción fue contactar con el *Director General de Planificación Educativa y Recursos Humanos*, D. Enrique Ujaldón para pedirle que apoyase la encuesta en una de las reuniones, seminarios o comisiones de directores que se celebran periódicamente, pero cuando contactamos con él ya no había ninguna reunión programada antes de finalizar la encuesta.

---

<sup>83</sup> ADEIP-RM. Su web puede consultarse en <https://goo.gl/8rvDe1>

Desde el 5 de mayo hasta el 30 de septiembre llevamos la gestión de la encuesta vía email exclusivamente. A partir del 1 de julio, hasta el 31, pasamos a hacer llamadas telefónicas para terminar de cerrar encuestas que fueron quedándose pendientes durante todo el proceso.

#### 4.3.9. Tratamiento y análisis de datos

##### 4.3.9.1. Planteamiento del análisis de datos

El análisis de los datos extraídos de los cuestionarios nos ha permitido obtener una imagen general y extensa del estado de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia. Este análisis se ha llevado a cabo a través del programa estadístico *IBM SPSS Statistics*, versión 23, recorriendo las siguientes fases:

- Análisis descriptivo
- Análisis comparativo
- Análisis correlacional
- Análisis de conglomerados

Se inicia el análisis de datos con un análisis descriptivo de cada uno de los apartados de los cuestionarios, por una parte hacemos un análisis descriptivo de los resultados derivados del cuestionario a directores y por otro, del cuestionario a docentes para obtener así una imagen general de la integración de las TIC en Educación Primaria en nuestra Región. Se continúa con un análisis comparativo de los resultados de ambos estudios, haciendo uso tanto de los datos del análisis descriptivo como de los extraídos a partir de las escalas que comentaremos en el siguiente apartado. En este análisis incluimos en cada una de las áreas estudiadas: *Provisión de Infraestructura; Uso de la infraestructura; Actividades Basadas en TIC; Desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC; Políticas, estrategias, incentivos y soporte de los centros; y Actitud y opiniones*, un apartado con el análisis correlacional, a través del cual contrastamos varias hipótesis sobre las relaciones entre algunas de las variables de los cuestionarios comparándolos en algunos casos con las correlaciones estudiadas en *The Survey of School*. Finalmente incluimos un análisis de conglomerados siguiendo el procedimiento que siguieron en *The Survey of Schools* y que explicaremos con más detalle en los apartados que vienen a continuación.

##### 4.3.9.2. Procedimientos de escala

Como hemos comentado anteriormente se han administrado dos cuestionarios de los tres que se administraron en *The Survey of Schools*. El cuestionario de centro, enviado a

directores de centros de Educación Primaria, incluye ítems que miden las características de fondo de las escuelas, la infraestructura TIC, el apoyo a profesores que usan TIC, las estrategias de las escuelas respecto a las TIC y la autonomía de las escuelas. El cuestionario del aula, enviado a tutores de 4º de Educación Primaria, incluye ítems que miden la experiencia, uso y acceso a las TIC durante las lecciones de clase, el apoyo con el que cuentan los docentes para utilizar las TIC, habilidades y competencia digital, y actitudes frente al uso pedagógico de las TIC.

Según el informe técnico de *The Survey of Schools*, algunos ítems fueron diseñados para ser usados en el análisis como ítems individuales (por ejemplo, el género). Sin embargo, la mayoría de los ítems fueron diseñados para ser combinados de alguna manera a fin de medir constructos latentes que no se pueden observar directamente. Para esos ítems, fueron necesarios procedimientos de transformación o escala para construir índices significativos. En este apartado vamos a describir cómo se construyeron y validaron los índices de los cuestionarios dirigidos a directores y a docentes.

#### *Metodología de escala y validación del constructo*

Según el informe técnico de *The Survey of Schools*, en un primer paso, se realizó un análisis factorial exploratorio usando la rotación varimax con el software estadístico SAS. Se realizó el análisis a nivel de Europa y se usaron ponderaciones representativas asegurando así que cada país europeo contribuía de igual manera. Se calculó el *Alpha Cronbach*, tanto a nivel europeo como a nivel de cada país participante para validar el constructo.

A partir de valores del *Alpha Cronbach* suficiente grandes, de al menos 0,75, se calcularon puntuaciones de escala calculando la media de las puntuaciones de los ítems que pertenecían al mismo factor o constructo. Con valores de *Alpha Cronbach* por debajo de 0,50, no se calculaban puntuaciones de escala.

Nosotros aplicamos los siguientes índices de escala asumiendo las escalas validadas según el procedimiento que siguieron en *The Survey of Schools*.

#### 4.3.9.2.1. Índices de escala del cuestionario de directores

##### *Desarrollo profesional de los profesores: 1 escala*

Un análisis factorial exploratorio en los 9 ítems de la pregunta 18 del cuestionario de directores (DIR18), en el que se preguntaba a los directores sobre el desarrollo profesional en TIC al que se comprometían los docentes de su centro, dieron la escala *Desarrollo Profesional* (DIR18\_DesProf).

*Obstáculos para el uso de las TIC: 3 escalas*

La pregunta 20 del cuestionario de directores (DIR20) preguntaba a los directores sobre los obstáculos en el uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje. La misma pregunta se le hizo a los docentes dentro del cuestionario a docentes (DOC22). Se aplicó separadamente en el cuestionario de directores y el cuestionario de docentes un análisis factorial exploratorio sobre los 20 ítems resultando tres escalas: *Equipamiento* (DIR20\_Equip), *Pedagogía* (DIR20\_Ped) y *Meta* (DIR20\_Meta), idéntico para los cuestionarios de profesores y directores. Sin embargo, los ítems DIR20P14 (DOC22P14), DIR20P15 (DOC22P15) y DIR20P16 (DOC22P16) se sacaron fuera de las escalas porque no fueron cargadas en el mismo factor en ambos análisis de factores.

La escala *Equipamiento* recoge datos de los ítems 1, 2, 3, 4, 5 y 6 sobre los obstáculos percibidos respecto a la carencia o insuficiencia de equipos en los centros; la escala *Pedagogía* sale de los ítems 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13, y se refiere a los obstáculos relacionados con la habilidad de los docentes con las TIC, el de apoyo técnico, los contenidos digitales para aplicarlos a la enseñanza, los modelos pedagógicos adecuados a las TIC o las dificultades para integrar las TIC en el currículo; por último, la escala *Meta* recoge los datos de los ítems 17, 18, 19 y 20, y se refiere a la falta de priorización de las TIC por parte de padres o profesores, o simplemente el que no estén incluidas en los objetivos del centro.

*Opiniones del director: 1 escala*

Un análisis factorial exploratorio de los 8 de los 10 ítems de la pregunta 24 del cuestionario de directores (DIR24) en el que se preguntaba al director sobre sus opiniones sobre el uso de las TIC para propósitos educativos, dio como resultado la escala *Actitud* (DIR24\_Actitud). La misma escala (DOC25\_Actitud) ha sido creada para el cuestionario de docentes (DOC25).

## 4.3.9.2.2. Índices de escala del cuestionario de docentes

*Desarrollo profesional: 1 escala*

Un análisis factorial exploratorio de 11 ítems de la pregunta 16 del cuestionario de docentes (DOC16), en el que se preguntaba a los tutores por su compromiso con el desarrollo profesional, dio como resultado la escala: *Desarrollo Profesional* (DOC16\_DesProf).

*Actividades TIC: 1 escala*

Un análisis factorial exploratorio de 11 ítems de la pregunta 20 del cuestionario de docentes (DOC20), en el que se les preguntaba sobre las actividades basadas en TIC que usaban para enseñar, dio como resultado la escala: *Actividades Profesores* (DOC20\_ActivProf).

*Obstáculos para el uso de las TIC: 3 escalas*

Junto a las tres escalas de obstáculos construidas en el cuestionario de directores (DIR20), las mismas tres escalas de obstáculos han sido construidas a partir de la pregunta 22 del cuestionario de docentes (DOC22): Equipamiento (DOC22\_Equip), Pedagogía (DOC22\_Ped) y Meta (DOC22\_Meta). Las escalas han sido descritas en los índices de escala del cuestionario de directores.

*Actividades de aprendizaje en general: 2 escalas*

Un análisis factorial exploratorio de los 11 ítems de la pregunta 23 del cuestionario de docentes (DOC23), en el que se les preguntaba sobre el tipo de actividades de aprendizaje que usaban para enseñar con o sin TIC, dio como resultado dos escalas: *Centradas en el Profesor* (DOC23\_CentProf) y *Centradas en el Alumno* (DOC23\_CentAlum).

La escala de actividades *Centradas en el Profesor* recoge los datos de los ítems 1, 2, 3, 5 y 7 de la pregunta 23. Que corresponden a la demostraciones y explicaciones a toda la clase, a las explicaciones individuales, al trabajo de los estudiantes solos en su sitio a su propio ritmo, al trabajo de los estudiantes al mismo tiempo en tareas o ejercicios y a hacer controles y evaluaciones.

La escala de actividades *Centradas en el Alumno* recoge los datos de los ítems 4, 6, 8, 9, 10 y 11. En los que se recogen datos sobre el trabajo en grupo de los estudiantes, la elaboración de presentaciones de los estudiantes al resto de la clase, la participación en actividades de investigación, la realización de debates y fomento de la reflexión sobre el aprendizaje, así como la participación en la evaluación de su propio trabajo.

*Habilidades y competencias: 2 escalas*

La pregunta 24 del cuestionario de docentes les preguntaba sobre su confianza en las actividades basadas en TIC. Un análisis factorial confirmatorio en 11 de los 20 ítems de esta pregunta (DOC24) confirmó dos escalas: *Habilidades operacionales* (DOC24\_HabOper) y *Habilidades mediáticas* (DOC24\_HabMedios).

La escala de *Habilidades operacionales* surge de los ítems 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 16. Recoge datos sobre la habilidad de los docentes en el uso de procesadores de texto, ordenar archivos en carpetas en un ordenador, crear bases de datos, usar hojas de cálculo, bajar e instalar programas en los equipos, etc.

La escala *Habilidades mediáticas* recoge datos de los ítems 13, 14 y 15 sobre las participación en foros de Internet; creación y mantenimiento de blogs y páginas web; y uso de las redes sociales.

#### *Opiniones de profesores: 1 escala*

Un análisis factorial exploratorio de los 7 ítems de la pregunta 25 del cuestionario de docentes (DOC25), en el que se les preguntaba sobre su opinión sobre el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de los alumnos, dio como resultado la escala *Opinión* (DOC25\_Opinion).

#### *Actitud de los profesores: 1 escala*

La pregunta 26 del cuestionario de profesores (DOC26) les preguntaba acerca de sus actitudes sobre las TIC. Los ítems eran similares a los de los directores (DIR24). Un análisis factorial confirmatorio de 8 de los 10 ítems de la pregunta DOC26 confirmó la escala creada con los ítems de la pregunta del cuestionario de directores (DIR24). La escala resultante es *Actitud* (DOC26\_Actitud).

### 4.3.9.3. Análisis correlacional

A través de este análisis se pretende tomar decisiones relativas a la población que se ha estudiado, los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, en base a los conocimientos que se tienen de la misma. Para tomar estas decisiones se deben enunciar hipótesis y comprobar si estas se cumplen o se rechazan a través de unas pruebas estadísticas que contrasten la veracidad o falsedad de las hipótesis enunciadas (Gil Pascual, 2015).

#### 4.3.9.3.1. Determinación de las pruebas a realizar

Las pruebas de contraste de hipótesis se dividen en dos grandes grupos, las pruebas paramétricas y las pruebas no paramétricas. Para saber qué pruebas aplicar a la muestra se deben confirmar los denominados supuestos paramétricos que son los siguientes (Vilà y Bisquerra, 2014, pp. 266-267)

- *Muestras grandes*: en cada grupo  $n > 30$

- *Normalidad*: al aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) se confirma que la variable se ajusta a la distribución normal.
- *Homocedasticidad*: hay homogeneidad de varianzas en grupos independientes (prueba F de Fisher, de Levene, de Box, etc.)
- *Linealidad*: la correlación entre partes de variables es lineal.

Gil Pascual (2015, pp. 265-266) describe los mismos supuestos de la siguiente manera:

- *Independencia de los datos*:
  - Cualquier sujeto tiene las mismas posibilidades de ser elegido en la muestra (aleatoriedad).
  - La puntuación de un sujeto no influye en la asignada a otro.
- *Normalidad*:
  - Las poblaciones de las que se extraen los sujetos de las muestras deben estar distribuidas normalmente para el parámetro a estimar.
  - Esta condición es habitual asumir su cumplimiento cuando la muestra es grande.
- *Homocedasticidad*:
  - Cuando hay varios grupos, se supone que proceden de la misma población o poblaciones con igual varianza.
  - El incumplimiento de ésta condición afecta a los contrastes de varios grupos.
- *Medida de intervalo*:
  - Las variables deben medirse en una escala de intervalo o casi-intervalo, es decir, en una escala ordinal multicategórica.
- *Linealidad (solo en la prueba F)*:
  - La relación atribuida a los efectos de las interacciones entre fila y columna o a ambos, debe ser aditiva y no multiplicativa para evitar su influencia sobre las varianzas.

Las variables entre las que vamos a buscar correlaciones se pueden observar a modo de síntesis en la tabla 4.20. Como podemos ver, contamos tanto con variables cualitativas como con cuantitativas. Las variables cuantitativas no se distribuyen de acuerdo a la muestra normal, no cumplen con el supuesto de normalidad, como la distribución muestral no se

ajusta a una distribución conocida, los estimadores muestrales no son representativos de los parámetros poblacionales, por tanto utilizaremos coeficientes no paramétricos.

Tabla 4.20. Variables utilizadas en el análisis correlacional

Ítem DOC28	Experiencia docente	CL	POL	ORD
Ítem DOC19	Enfoque compartido de uso de las TIC	CL	DIC	NOM
Ítem DOC17	Tiempo dedicado al perfeccionamiento en TIC	CL	POL	ORD
Ítem DOC09	Porcentaje de tiempo de uso de las TIC en el aula	CL	POL	ORD
Ítem DOC08	Duración de la experiencia con las TIC	CL	POL	ORD
Ítem DIR28	Edad de los directores	CL	POL	ORD
Ítem DIR27	Experiencia profesional de los directores	CL	POL	ORD
Ítem DIR26	Género de los directores	CL	DIC	NOM
Ítem DIR10	Dispositivos en el centro	CN	DIS	RAZ
Ítem DIR09	Entorno del centro	CL	POL	ORD
Ítem DIR05	Porcentaje de estudiantes de medios desfavorecidos	CL	POL	ORD
Escala DOC25_Opinion	Opinión docente respecto al uso pedagógico de las TIC	CN	CON	RAZ
Escala DOC24_HabOper	Confianza en el uso de las TIC (Hab. Operacionales)	CN	CON	RAZ
Escala DOC24_HabMed	Confianza en el uso de las TIC (Hab. Mediáticas)	CN	CON	RAZ
Escala DOC23_CentAlum	Enseñanza centrada en el alumno	CN	CON	RAZ
Escala DOC20_ActivProf	Frecuencia de uso de actividades basadas en TIC	CN	CON	RAZ
Escala DOC16_DesProf	Desarrollo profesional	CN	CON	RAZ
Escala DIR24_Actitud	Actitud de los directores ante el uso pedagógico de las TIC	CN	CON	RAZ
Escala DIR20_Ped	Obstáculos en el uso de las TIC (Pedagógicos)	CN	CON	RAZ
Escala DIR20_Meta	Obstáculos en el uso de las TIC (Objetivos)	CN	CON	RAZ
Escala DIR20_Equip	Obstáculos en el uso de las TIC (Equipamiento)	CN	CON	RAZ

#### 4.3.9.3.2. Pruebas no paramétricas

Las pruebas no paramétricas ofrecen las siguientes ventajas e inconvenientes a tener en cuenta según Gil Pascual (2015, p. 287):

Respecto a las ventajas:

- Capacidad para trabajar con datos que sean mediciones cuantitativas ordinales o incluso nominales.
- En general no necesitan que se cumplan supuestos previos para su aplicación.

- Son sencillos de aplicar.
- Queda como única posibilidad cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

En cuanto a los inconvenientes:

- Para la misma potencia de la prueba, los test paramétricos necesitan menor tamaño muestral que los test no paramétricos.
- Cuando el tamaño de la muestra es elevado obtenemos los mismos resultados con las pruebas paramétricas que con las no paramétricas.

En nuestro caso se va a utilizar la prueba bivariada de *Spearman* para determinar covariación, es decir, medidas de dos variables en los mismos sujetos o unidades de análisis para ver la dependencia o no entre esas variables (por ejemplo, la relación entre el género de los profesores y la frecuencia de uso de las TIC en las aulas).

#### 4.3.9.3.3. Significación estadística

Para poder aplicar cualquier prueba de decisión estadística se establecerá el nivel de significación, es decir, la probabilidad de error que se está dispuesto a asumir al rechazar o aceptar la hipótesis que hemos enunciado. En Ciencias Sociales los niveles de significación más usuales son el 0,05 y el 0,01 (Vilà y Bisquerra, 2014; Colás y Buendía, 1988). El software *SPSS* nos proporciona el grado de significación *p-valor* que al compararla con el nivel de significación elegido (0,01 o 0,05) si es menor rechazaremos la hipótesis nula (variables no relacionadas, hipótesis de normalidad, etc.) y aceptaremos por tanto la hipótesis alternativa (relación entre las variables, muestra no ajustada a la distribución normal, etc.).

#### 4.3.9.3.4. Correlación no paramétrica

Según Gil Pascual (2015): «el coeficiente de correlación es un indicador del grado de asociación en tanto que la significación nos indica que las variables en estudio posiblemente estén relacionadas en la población» (p. 336). Para los casos no paramétricos como el de nuestro estudio, se pueden utilizar varias medidas de asociación como el *coeficiente de contingencia*; *el coeficiente de correlación de rango de Kendall*; *el coeficiente de concordancia de Kendall*; *el coeficiente de correlación parcial de rango de Kendall*; o *el coeficiente de correlación de rangos de Spearman*, que es el que se ha aplicado en nuestro estudio y que mide el coeficiente de correlación entre dos variables medidas en una escala

ordinal, de manera que los objetos o individuos en estudio puedan colocarse en dos series ordenadas.

A efectos puramente prácticos, en Bisquerra (2014, p. 212) el autor presenta un cuadro para orientar la interpretación del coeficiente de correlación en Ciencias Sociales.

Tabla 4.21. Interpretación del coeficiente de correlación (Bisquerra, 2014)

<b>Coeficiente</b>	<b>Interpretación</b>
De 0 a 0,20	correlación prácticamente nula
De 0,21 a 0,40	correlación baja
De 0,41 a 0,70	correlación moderada
De 0,71 a 0,90	correlación alta
De 0,91 a 1	correlación muy alta

Para ayudar a interpretar la correlación de las variables estudiadas utilizaremos también el coeficiente de determinación, que como indica el mismo autor se obtiene del cuadrado del coeficiente de correlación multiplicado por 100, y se interpreta como el porcentaje de variabilidad que la variable independiente explica de la dependiente.

#### 4.3.9.4. Análisis de conglomerados

##### *Metodología de análisis de conglomerados*

En *The Survey of Schools* se usó un método de análisis de conglomerados en dos etapas a través del software *SPSS* para identificar grupos de alumnos, profesores y escuelas que eran similares en un grupo de variables preestablecidas. Para determinar el número de conglomerados se tuvieron en cuenta criterios estadísticos, mejor ajuste, y criterios de interpretabilidad y similitud buscando una solución que fuese interpretable y que se ajustase a cada nivel educativo estudiado. Finalmente, el análisis de los conglomerados se realizó en cada nivel ISCED separadamente aplicando el mismo número de conglomerados.

En nuestro análisis se ha utilizado el mismo procedimiento y aplicando el mismo número de conglomerados para el nivel ISCED 1 que es el que hemos estudiado.

En los siguientes apartados se describen los ítems que se han usado para identificar los conglomerados así como los conglomerados que han surgido en cada uno de los análisis.

#### 4.3.9.4.1. Escuelas - Equipamiento (*Digitally Equipped Schools*)

Los siguientes ítems fueron usados para el análisis de conglomerados *Digitally Equipped Schools*, lo que sería en español *Escuelas Digitalmente Equipadas*.

- Ítems sobre la provisión de equipos relativa por cada 100 alumnos (ordenadores, lectores digitales, móviles, pizarras digitales interactivas, cámaras digitales, y proyectores): DIR10\_Ord100alum, DIR10\_Lec100alum, DIR10\_Mov100alum, DIR10\_PDI100alum, DIR10\_Cam100alumn, DIR10\_Pro100alum.
- Ítems sobre el porcentaje de equipamiento operativo: DIR11P01.
- Ítems sobre la velocidad de ancho de banda DIR14P01 (velocidad de ancho de banda: 10 mbps o menos vs más de 10 mbps)
- Ítems sobre el tipo de acceso a Internet DIR15P01.
- Ítems sobre el mantenimiento de los equipos DIR16P01-DIR16P04.
- Ítems sobre la conectividad en los centros DIR17P01-DIR17P04, DIR17P06 y DIR17P11.

Un análisis de conglomerados realizado en *The Survey of Schools* con todos los ítems dio como resultado los siguientes tres perfiles de conglomerados:

- *Conglomerado 1*: Altos Niveles de Equipamiento / Rápido ancho de banda / Alta Conectividad
- *Conglomerado 2*: Un poco más bajos Niveles de Equipamiento / Lento o sin ancho de banda / Alguna Conectividad
- *Conglomerado 3*: Bajos Niveles de Equipamiento / Bajo o ningún ancho de banda / Sin Conectividad

En nuestro análisis se utilizó el mismo método.

#### 4.3.9.4.2. Escuelas - Políticas y Estrategias (*Digitally Supportive Schools*)

Los siguientes ítems fueron usados en el análisis del conglomerado *Digitally Supportive Schools*, lo que en español se traduciría a *Escuelas con Apoyo Digital*.

- Ítems que sobre estrategias generales en los centros para usar las TIC en enseñanza y aprendizaje: DIR21P01-DIR21P06.

- Ítems sobre los incentivos que las escuelas usan para incentivar el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje: DIR22P01-DIR22P05.
- Ítems sobre la existencia de políticas de innovación en los centros: DIR23P01-DIR23P03.
- Ítems sobre la disponibilidad de Coordinador TIC en los centros: DIR19P01.
- Ítems sobre los obstáculos para usar TIC en la enseñanza y el aprendizaje: DIR20\_Equip, DIR20\_Meta, DIR20\_Ped.
- Ítems sobre el soporte a profesores en términos de desarrollo profesional: DIR18\_DesProf,
- Ítems sobre la actitud de los directores sobre el uso de las TIC para propósitos educativos: DIR24\_Actitud.

Un análisis de conglomerados realizado en *The Survey of Schools* con todos estos ítems dio como resultado dos únicos conglomerados (una polarización). Como esto no es muy interesante en términos de perfiles, decidieron realizar dos análisis de conglomerados de forma separada. El primero incluía los ítems que tocaban estrategias de escuela, incentivos y políticas de innovación, y el segundo análisis incluía los otros ítems. Ambos análisis de conglomerados dio lugar a dos conglomerados. Una tabulación cruzada de estos conglomerados dio como resultado los siguientes perfiles de conglomerados:

- *Conglomerado 1*: Fuerte política y fuerte apoyo.
- *Conglomerado 2*: Débil política y fuerte apoyo.
- *Conglomerado 3*: Fuerte política y débil apoyo.
- *Conglomerado 4*: Débil política y débil apoyo.

Nosotros hemos aplicado el mismo procedimiento con nuestros datos.

#### 4.3.9.4.3. Profesores (*Digitally Supportive Teachers*)

Para el análisis de conglomerados *Digitally Supportive Teachers*, que se traduciría al español como *Profesores con Apoyo Digital*, se usaron los siguientes ítems:

- ítems sobre el uso de ordenadores en clase por parte de los docentes: DOC07P01.
- ítems sobre el desarrollo profesional docentes DOC16\_DesProf y DOC17P01.

- Ítems sobre los obstáculos para usar TIC en la enseñanza y el aprendizaje DOC22\_Equip, DOC22\_Ped, DOC22\_Meta.
- Ítems sobre la confianza de los docentes en el uso de las TIC DOC24\_HabOper y DOC24\_HabMedios.
- Ítems sobre la opinión de los docentes sobre el uso de las TIC para propósitos educativos: DOC25\_Opinion.
- Ítems sobre la actitud de los docentes sobre el uso de las TIC para propósitos educativos: DOC26\_Actitud.

Un análisis de conglomerados realizado por *The Survey of Schools* con todos los ítems dio con los siguientes cuatro perfiles de conglomerados:

- *Conglomerado 1*: alta actitud, confianza y formación / bajos obstáculos y alto acceso.
- *Conglomerado 2*: alta actitud, confianza y formación / altos obstáculos y bajo acceso.
- *Conglomerado 3*: baja actitud, confianza y formación / bajos obstáculos y alto acceso.
- *Conglomerado 4*: baja actitud, confianza y formación / altos obstáculos y bajo acceso.

Para nuestro análisis utilizamos el mismo procedimiento.

#### 4.4. Grupo de Discusión. *Análisis DAFO*

Finalizada la fase cuantitativa de la investigación con la aplicación de la *Encuesta Escolar a los centros de Primaria de la Región de Murcia*, se procede con la fase cualitativa haciendo uso de la técnica del grupo de discusión.

Los grupos de discusión, según Campoy y Gomes (2009) cuentan con numerosas ventajas: como que son fáciles de conducir y necesitan de pocos recursos; son aptos para estudiar temas concretos; proporcionan información en profundidad; y generan un contexto de interacción grupal en el que se produce de manera especial la información. Por otra parte, estos mismos autores apuntan como inconvenientes la falta de validez y fiabilidad de la técnica respecto a las técnicas de corte cuantitativo; el que los participantes pueden influenciarse entre sí; la posibilidad de que el tema de conversación principal tienda a dispersarse; y que el contexto donde se desarrolla la técnica es artificial, no surge de forma espontánea. Tanto las ventajas como los inconvenientes deben tenerse en cuenta a la hora de aplicar el grupo de discusión e interpretar sus resultados.

Para esta investigación se optó por utilizar el grupo de discusión para definir los puntos fuertes y débiles de la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de la opinión de los grupos participantes en la fase cuantitativa del estudio, directores y tutores de 4º de Educación Primaria. Para obtener estos puntos fuertes y débiles con más detalle se optó por orientar el grupo de discusión a un *análisis DAFO* que definimos a continuación.

#### 4.4.1. El análisis DAFO

El *análisis DAFO* es una técnica que se usa con mucha frecuencia en el ámbito empresarial para mejorar procesos a partir de la identificación de los factores externos e internos, positivos y negativos, que afectan al proceso; siendo debilidades y fortalezas los factores internos, negativo y positivo respectivamente; y amenazas y oportunidades los factores externos, negativo y positivo respectivamente.

A la hora de presentar un proyecto, ya sea empresarial o educativo, el análisis DAFO puede ser un buen comienzo ya que ayuda a establecer estrategias para facilitar su aplicación. También es muy útil para reflexionar, como es nuestro caso, sobre la situación de un proyecto que ya esté en funcionamiento, como es la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia.

El análisis DAFO se divide en dos partes fundamentales que procedemos a describir:

- *Análisis interno (Fortalezas y Debilidades)*. Consiste en realizar una fotografía de la situación del proyecto considerando sus fortalezas, lo que facilita la viabilidad del mismo desde dentro del lugar de aplicación del proyecto; y sus debilidades, lo que dificulta el que el proyecto avance o se aplique en el lugar de aplicación del proyecto.
- *Análisis externo (Amenazas y Oportunidades)*. Son los factores que desde el mundo exterior a los centros facilitan, en el caso de las oportunidades, o dificultan, en el caso de las amenazas, la aplicación, desarrollo o mejora del proyecto en el lugar de aplicación del mismo.

Una vez realizado el *análisis DAFO* procede definir una estrategia para potenciar las fortalezas, superar las debilidades, controlar las amenazas y beneficiarse de las oportunidades. Esta estrategia se llevará a cabo a partir de una serie de acciones que habrá que definir igualmente.

En nuestro caso, realizaremos el *análisis DAFO* para construir una *matriz DAFO* que es un gráfico donde se muestra el conjunto de factores DAFO: Debilidades, Amenazas, Oportunidades y Fortalezas.

Nosotros hemos utilizado la herramienta web *Herramienta DAFO*<sup>84</sup> de la *Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad* diseñada para guiar a través de simples pasos el proceso de análisis y planteamiento de estrategias para cualquier proyecto.

Una vez construida la *Matriz DAFO*, procedería el establecimiento de estrategias y planes de acción, pero esta labor sobrepasa los objetivos de nuestro estudio. Basándonos en las indicaciones de la *Herramienta DAFO* y adaptándolas al mundo educativo, las posibles estrategias a seguir por parte de directivos y administradores educativos a partir del *análisis DAFO* serían las siguientes:

- *Estrategias Ofensivas*: Se obtienen al relacionar *Fortalezas* y *Oportunidades*. Son estrategias de crecimiento que buscan relacionar los puntos fuertes internos y externos para mejorar la situación.
- *Estrategias Defensivas*: Se obtienen al relacionar *Fortalezas* y *Amenazas*. Son estrategias reactivas que relacionan los puntos fuertes internos para contrarrestar las amenazas externas.
- *Estrategias Adaptativas*: Se obtienen al relacionar *Debilidades* y *Oportunidades*. Son estrategias de reorientación en las que se cambia algún elemento en las debilidades para aprovechar las oportunidades.
- *Estrategias de Supervivencia*: Se obtienen relacionando *Debilidades* y *Amenazas*. Busca relacionar los puntos débiles internos y externos para conocer la situación del proyecto y activar el mecanismo para revertir una situación de desventaja.

Como bien apunta la *Herramienta DAFO* no hay que confundir estrategias con acciones. Las estrategias no son concretas y pueden incluir una o más acciones, por ejemplo, mientras una estrategia podría ser proveer de infraestructura el centro, las acciones podrían ser adquirir ordenadores, adquirir tablets, contratar servicios digitales, etc.

Hay que tener claro que hasta el nivel del *análisis DAFO* podemos llegar todos los agentes implicados en la educación, pero corresponde a las administraciones y equipos directivos de

---

<sup>84</sup> A la *Herramienta DAFO* del *Ministerio de Economía, Industria y Competitividad* se puede acceder en el siguiente enlace <https://goo.gl/zsqD19>

los centros la toma de decisiones en materia de políticas, estrategias y acciones para poder llevar a cabo cambios en cualquiera de los aspectos que aquí comentamos.

Como ya se ha comentado, previo al uso de la *Herramienta DAFO* se llevó a cabo el grupo de discusión con la intención de reflexionar y debatir en torno a las debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas que los agentes implicados perciben y extraen de los resultados de la encuesta previa al grupo de discusión respecto a la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región. Esta intención parte de interrogantes de investigación que procedemos a definir a continuación.

#### 4.4.2. Interrogantes y objetivos del grupo de discusión

A partir de los datos que se han obtenido de la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia*, que a la vez se han comparado con los resultados de *The Survey of Schools* a nivel europeo y nacional, se ha conseguido situar a la Región de Murcia respecto a Europa y España en cuanto a integración de las TIC en el nivel de Educación Primaria. A continuación se pretende explorar los puntos fuertes y débiles, desde una representación de la población de la encuesta, a partir de reflexiones y opiniones en un grupo de discusión en el que se comparte con los participantes los principales resultados de la primera fase del estudio. Las preguntas a las que se pretende dar respuesta en esta segunda fase son las siguientes:

¿Qué opinan tutores y directores de los resultados obtenidos en la primera fase del estudio?  
¿Qué factores externos a los centros dificultan la integración de las TIC? ¿Qué factores dentro de los centros dificultan dicha integración? ¿Qué factores externos a los centros ayudan a que podamos integrar las TIC? ¿Qué ocurre en dentro de los centros que facilita esa integración?

Todas estas preguntas se podrían resumir en la siguiente: ¿Qué factores que afectan a la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia perciben los directores y docentes de los centros?

En base a estos interrogantes surge el objetivo de esta segunda fase, que sería el segundo objetivo de nuestra investigación en general. Este objetivo es el siguiente.

*Objetivo 2.* Extraer debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de la reflexión y discusión de los resultados de la primera fase de la investigación con profesores y docentes de Educación Primaria.

De este objetivo general surgen los siguientes objetivos específicos.

*Objetivo específico 2.1.* Reflexionar y discutir con directores y docentes de Educación Primaria sobre los resultados de la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia*.

*Objetivo específico 2.2.* Elaborar una *Matriz DAFO* a partir de los factores internos y externos a las centros, percibidos por directores y docentes, que influyen en la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia.

#### 4.4.3. Diseño metodológico y ejecución del grupo de discusión

Un grupo de discusión «está formado por un grupo reducido de personas, que se reúnen para intercambiar ideas sobre un tema de interés para los participantes, a fin de resolver un problema o tratar un tema específico» (Campoy y Gomes, 2009, p. 294) o como indican Massot, Dorio y Sabariego (2014, p. 343) «puede definirse como una discusión cuidadosamente diseñada para obtener las percepciones sobre una particular área de interés». «Cualquier debate de grupo se puede denominar grupo de discusión en la medida en que el investigador estimule activamente la interacción del grupo y esté atento a ella» (Kitzinger y Barbour, 1999, p. 20). En este estudio, a los integrantes del grupo de discusión se les convoca para analizar el estado de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de los datos obtenidos en la primera fase de la investigación y mediante un *análisis DAFO* para obtener debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades con los que confeccionar una *matriz DAFO*.

Para la realización del grupo de discusión se ha seguido la siguiente secuenciación de fases siguiendo las indicaciones de Campoy y Gomes (2009):

##### *Planteamiento de los objetivos*

La finalidad del grupo de discusión de esta investigación es recoger las impresiones de directores y docentes respecto a los resultados de la fase cuantitativa del estudio; y reflexionar sobre las amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades que se perciben en los centros de Educación Primaria. Para conseguir este fin, en concordancia con los objetivos de la investigación y concretamente con el *objetivo 2* de la misma, para el desarrollo del grupo de discusión nos plantearemos los siguientes objetivos:

- Facilitar la participación de los docentes y directores de Educación Primaria de la Región de Murcia, protagonistas de la investigación que llevamos a cabo.

- Intercambiar información respecto a los resultados de la fase cuantitativa de la investigación contrastándolos con la realidad de los centros.
- Registrar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades percibidas en la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia.

#### *Elaboración de las preguntas*

En la sesión del grupo de discusión se plantea una serie de preguntas con el fin de guiar la discusión y conseguir los objetivos planteados. Puesto que lo que se pretende es realizar un *análisis DAFO*, estas preguntas se orientan a extraer debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades respecto a la integración de las TIC.

La primera pregunta surge tras la exposición de los resultados de la primera fase de la investigación, la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia*, a través de la cual se le pide a los participantes que expresen su opinión de forma general.

La siguiente cuestión se plantea una vez han sido discutidos los resultados anteriormente citados, así se plantea la siguiente pregunta retórica *¿Qué podríamos hacer para mejorar la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia?* la cual se presenta en cuatro preguntas orientadas a explorar de manera específica cada uno de los factores del *Análisis DAFO*. Estas preguntas son:

- *En los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia ¿qué factores se están dando que dificultan la integración de las TIC?*
- *¿Qué se está haciendo ya en los centros a favor de la integración de las TIC?*
- *¿Qué factores externos a los centros están favoreciendo o podrían favorecer a la integración de las TIC actualmente?*
- *Desde fuera de los centros, ya sea a nivel regional como nacional o internacional ¿qué podría cambiar para favorecer la integración de las TIC?*

#### *Aplicación del grupo de discusión*

El día elegido para la sesión fue el 23 de noviembre de 2017, semana 47, de 17:00 a 19:00 en la Biblioteca del *Departamento de Didáctica y Organización Escolar (2.13)* de la *Facultad de Educación* de la *Universidad de Murcia*.

El papel de moderador fue asumido por el responsable de la investigación que para el desarrollo de su papel tuvo en cuenta las indicaciones de Campoy y Gomes (2009):

- Debe velar por que participen todos los componentes del grupo en un ambiente de cordialidad y participación.
- Debe llevar el control del tiempo resolviendo los nudos del discurso, confusiones o puntos incompletos o contradictorios que puedan darse durante el desarrollo de la sesión.
- Debe reflexionar e informar sobre el tema a tratar y no manifestar opiniones propias.
- Al finalizar el análisis, debe resumir los progresos del grupo y elaborar conclusiones.

#### *Formulación del tema que se va a analizar*

El tema que se escoge para la sesión es *El estado de la cuestión y análisis de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia*.

#### *Establecimiento de normas*

De forma conjunta, entre todos los participantes del grupo de discusión se establecen las normas básicas para que la sesión resulte exitosa. Se exponen las consignas para los participantes y se añade la norma adicional de no excederse en las críticas contra la Administración ya que lo que se pretende en la sesión no es poner en juicio o denunciar las actuaciones de la Consejería de Educación, sino obtener información útil para mejorar procesos educativos específicos como es la integración de las TIC.

En cuanto a las consignas establecidas, se proponen dos consignas simples recomendadas por Campoy y Gomes (2009) respecto a los participantes:

- Deben aportar sus conocimientos sobre el tema en forma simple y precisa, y hablar con voz clara y audible.
- Deben ser moderados y respetuosos en el uso del tiempo disponible, respetar opiniones disidentes y estar atentos para no repetir ideas

#### *Presentación de los resultados de la Encuesta*

Para la presentación de los resultados de la *Encuesta Escolar: Educación y TIC en la Región de Murcia* se prepara un informe descriptivo sobre el estado de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia y se presenta durante los primeros 30 minutos de la sesión. Para el seguimiento de la exposición se facilita a los participantes una copia de la presentación con las miniaturas de las diapositivas para tomar notas y preparar las intervenciones en la posterior discusión.

### *Exposición de las ideas*

Finalizada la presentación de los resultados de la encuesta, los participantes expresan sus impresiones y seguidamente se responde a las preguntas anteriormente expuestas que el moderador va formulando hasta terminar la sesión. Por tanto, una parte de la discusión se centra en los datos de la encuesta, aproximadamente un cuarto de la misma, y otra parte en la en el *análisis DAFO*, es decir en el planteamiento de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia.

#### 4.4.4. Participantes del grupo de discusión

Desde la perspectiva cualitativa, la muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos o sucesos sobre la cual se recolectan datos sin que necesariamente sea representativa de la población que se estudia (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). En este se ha optado por seleccionar un grupo de profesores con representación de directores y tutores de Educación Primaria, así como de centros públicos, concertados y privados considerados agentes implicados en la integración de las TIC.

Para la elección de los participantes se sigue las indicaciones de Campoy y Gomes (2009) que recomiendan que el grupo sea homogéneo en cuanto a edad, nivel educativo, etc. pero con un grado de diversidad que enriquezca las aportaciones, es decir homogéneo en origen, pero heterogéneo en actitudes.

Respecto al número de grupos, Gil Flores (1993) sitúa entre 3 o 4 el mínimo y entre 10 y 12 el máximo de grupos considerandos en un proyecto. Álvarez (1990) recomienda que los grupos se compongan en función del principio de «que estén representadas en ellos las personas que puedan reproducir en su discurso relaciones relevantes de una comunidad o grupo social» (p. 203). Entre la opción de realizar varios grupos de discusión, por ejemplo dividiendo a directores y profesores, o un único grupo de discusión, se opta por esta última opción siguiendo las indicaciones de Barbour (2013), para favorecer el debate al haber dentro del grupo dos puntos de vista generales distintos, sin romper la homogeneidad del grupo respecto a su origen ya que son todos docentes.

Para la composición del grupo, según Campoy y Gomes (2009) los grupos de discusión deben tener un número de participantes entre 5 y 10, Barbour (2013) recomienda un mínimo de 4 y un máximo de 8 participantes, número óptimo para facilitar la moderación y el análisis correcto de las transcripciones, mientras que Gil Flores (1993) señala entre 6 y 10 sujetos el número habitual de sujetos en un grupo de discusión. Siguiendo todas estas

recomendaciones se considera un mínimo de 4 participantes y un máximo de 8 intentando cumplir dentro de este grupo con el principio anteriormente citado de Álvarez (1990).

Para asegurar una participación de entre 4 y 8 participantes se decide seleccionar un número superior al de sujetos que pretendíamos reunir en el grupo. Morgan (1998, citado en Gil Flores, 1993) recomienda convocar en torno a un 20% más de sujetos en previsión de ausencias, por lo que se tendría que convocar a 10 docentes, 5 directores y 5 tutores de 4º de diferentes colegios para poder tener un mínimo de 4 docentes, 2 directores y 2 tutores de 4º, y un máximo de 8, 4 directores y 4 tutores de 4º. Finalmente, para seleccionar a los participantes se decide enviar una primera tanda de invitaciones a los primeros cuarenta centros que respondieron a los cuestionarios de la fase cuantitativa asumiendo que su respuesta podría estar relacionada con un elevado interés en el tema. Se guarda una segunda tanda de otros cuarenta centros por si no se obtuviese la respuesta esperada en la primera convocatoria.

Para convocar a los participantes, se siguen las indicaciones de Goldman y McDonald (1987, citados en Gil Flores, 1993) que consideran adecuada la convocatoria por escrito y confirmación telefónica en los días previos a la reunión. Escogimos esta modalidad con reservas dado que tanto en 1987 como en 1993 el uso del correo electrónico no estaba tan extendido como ahora, de hecho en 1987 era prácticamente nulo, sin embargo sigue resultando ser muy positivo al aportar formalidad a la convocatoria. Se tuvieron que realizar llamadas para confirmar la recepción del correo ordinario y la confirmación de asistencia, pero aún así recomendamos la combinación de ambas vías. Siguiendo las indicaciones de Gil Flores (1993), entre la convocatoria y la realización de la sesión se mantuvo contacto con los convocados para asegurar la asistencia al grupo.

En la convocatoria al grupo de discusión, siguiendo a Orti (1989, citado en Gil Flores, 1993) no se les proporciona a los participantes de forma específica información detallada sobre el tema que a tratar, pero sí se les transmite una vaga idea sobre la temática, evitando así que acudan con opiniones o posturas prefabricadas a la sesión. Este mismo autor indica que sí es importante hacerles llegar información sobre el área temática general, la integración de las TIC en Educación Primaria, para que tengan claro que se va a hablar de temas de los que pueden hablar con tranquilidad y conocimiento, pero insiste en que no se debe especificar el tema concreto que formulamos anteriormente como *El estado de la cuestión y análisis de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia*.

La semana 44, en noviembre de 2016 se envían las convocatorias por correo postal a los centros seleccionados para la primera ronda. Al final de la semana 45 y principio de la 46, ambas en noviembre aún, se realiza una ronda telefónica para confirmar la recepción de la carta y la asistencia o no a la reunión. El 15 de noviembre, semana 46, se completa el grupo con 3 directores y 5 tutores de 4º de Educación Primaria, en total 8 participantes.

#### 4.4.5. Tratamiento y análisis de datos

Se hace necesario someter a análisis la información recogida en el grupo de discusión para que esta adquiera significado y resulte de interés de acuerdo a los objetivos de la investigación, así a través del análisis cualitativo del grupo de discusión se extraen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la integración de las TIC en base a las aportaciones de los agentes implicados en dicha integración. Para realizar este análisis se siguen las siguientes fases (Campoy y Gomes, 2009):

- Transcripción de la grabación.
- Clasificación de la transcripción en las categorías relevantes.
- Descripción de los resultados.
- Interpretación de los resultados.

Las conversaciones se transcriben utilizando el software específico para transcripciones *f5transkript*<sup>85</sup>, versión 3 para *Macintosh*, a partir de las grabaciones de audio que fueron recogidas por dos vías, por una parte con la App *Notas de Voz* de iOS y un *iPhone 6* con iOS 10.2 instalado, y por otra parte con una videocámara que captó audio y vídeo para facilitar la transcripción e interpretación de la información.

Una vez terminada la transcripción, se procede a la categorización y codificación del grupo de discusión a través del software *ATLAS.ti*<sup>86</sup>, versión 8, para *Windows 10* y para *Macintosh*. Para el análisis de contenido del grupo de discusión se ha hecho uso de nubes de palabras, gráficas de barras, tablas y redes semánticas, así como de la recuperación de citas significativas para mostrar los resultados y proceder a su interpretación.

---

<sup>85</sup> Audiotranskription. Solutions for digital recording & transcription. Más información en <https://goo.gl/VNOXr2>

<sup>86</sup> Atlas.ti. The Qualitative Data Analysis & Research Software. Más información en <https://goo.gl/ojCFQe>

# CAPÍTULO 5

## ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

---

1. Introducción	195
2. Análisis del cuestionario a directores: centros	196
3. Análisis del cuestionario a docentes: aulas	217
4. Análisis comparativo de los resultados	238
5. Análisis del grupo de discusión	280



## 5. Análisis de datos y resultados

### 5.1. Introducción

En este capítulo vamos a tratar el análisis de los datos y resultados obtenidos en las dos fases de la investigación. Por un lado, analizaremos los resultados obtenidos de la *Encuesta Escolar* a través del *Cuestionario a Directores* y del *Cuestionario a Docentes*. Los campos en los que se enfoca este estudio se establecen tomando como referencia el estudio *The Survey of Schools* (European Commission, 2013) el cual se centra en:

- El uso profesional de las TIC por parte de los docentes dentro y fuera del aula.
- Las actitudes de los docentes hacia el uso pedagógico de las TIC.
- El equipamiento de los centros, conectividad y acceso a las TIC.
- El papel de los equipos directivos con respecto a las TIC.
- El uso pedagógico de las TIC.

Como se ha comentado en el capítulo dedicado al marco metodológico de este estudio, para poder recoger la información se ha aplicado la encuesta elaborada por la *European SchoolNet* y la *Universidad de Lieja* adaptada para nuestra población y nuestro sistema de aplicación. *The Survey of Schools* se aplicó a distintos niveles ISCED<sup>87</sup>, concretamente a los niveles ISCED 1 (Educación de la primera infancia), ISCED 2 (Educación Primaria) e ISCED 3 (Educación Secundaria baja). Equivalente a la Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Educación Secundaria Superior (Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio) españoles. En nuestro caso la encuesta fue aplicada a la población de I estudio, los centros de Educación Primaria, por lo que se centra en el nivel ISCED 1.

*The Survey of Schools* aplicó su encuesta a centros, profesores y estudiantes en todos los niveles salvo en el nivel ISCED 1 en el que no aplicó los cuestionarios a los estudiantes. Nosotros hemos llevado a cabo el mismo procedimiento en nuestra encuesta, por lo que se centra en directores y docentes del nivel ISCED 1.

Los cuestionarios de *The Survey of Schools*, como hemos comentado en el apartado metodológico fueron validados para su posterior aplicación a una muestra de 190.000 alumnos, directores y docentes de centros de 31 países de Europa. No tuvimos que hacer

---

<sup>87</sup> International Standard Classification of Education (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación - CINE 2011). Puede consultarse en <https://goo.gl/Hfk58V>

traducción de los mismos dado que la encuesta se aplicó en nuestro país con cuestionarios traducidos en castellano, por lo que procedimos a adaptarlos a la plataforma *online* de encuestas de la *Universidad de Murcia* conservando su estructura intacta.

Para el análisis del grupo de discusión nos hemos guiado por las fases que recomienda Tójar (2006) y así hemos estructurado el análisis empezando por un análisis general del discurso; explicando la separación de unidades; la categorización y clasificación de las mismas; describiendo cada una de las categorías del *análisis DAFO*, dividiéndolas en factores externos e internos, y en factores positivos y negativos; y por último explicando la disposición y tratamiento de los datos.

Al finalizar este capítulo quedan expuestos de forma clara todos los datos y resultados obtenidos durante el estudio preparados para establecer nuestro constructo de conclusiones finales en el último bloque de este informe.

## 5.2. Análisis del cuestionario a directores: centros

Para recoger la información referida a los centros, los directores de Educación Primaria completaron el *Cuestionario de Directores* de la encuesta. Como este cuestionario cubre tanto temas técnicos como temas educativos, se le pidió a los directores que fueran asistidos por el *Responsable de Medios Informáticos* del centro para completar cuestiones de carácter técnico en el caso de que fuese necesario.

Como hemos comentado en el diseño de los instrumentos de recogida de datos, el *Cuestionario de Directores* consta de 28 ítems repartidos en las siguientes dimensiones:

- Identificación y caracterización de centros y los directores (Ítems 1-9 e Ítems 26-28).
- Infraestructura del centro (Ítems 10-17).
- Apoyo a los docentes que utilizan las TIC (Ítems 18 y 19).
- Obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (Ítem 20).
- Estrategia del centro para el uso pedagógico de las TIC (Ítems 21-23).
- Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC (Ítem 24).
- Uso del ordenador por parte del director o directora del centro (Ítem 25).

A continuación se incluye el análisis de los resultados obtenidos agrupados en las dimensiones anteriormente enunciadas.

### 5.2.1. Caracterización de los centros y directores

#### *Los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia*

Como se ha comentado anteriormente, para obtener información sobre los centros se pide a todos los directores de Educación Primaria de la Región de Murcia que completen el *Cuestionario a Directores*. Del total de la población encuestada se obtiene respuesta de 249 directores lo que supone según podemos observar en la tabla 13.1 una participación del 51%.

Al tratarse de un censo, una encuesta a la población total de centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, no se realiza muestreo, pero como dato queremos apuntar que en caso de haber sido un muestreo aleatorio, a partir de la participación de 249 centros contaríamos con un nivel de confianza del 97% y un margen de error del 4,83%. Estas condiciones aseguran que con este número de participantes las condiciones de generalización de los datos (confiabilidad, variabilidad y error) se mantienen.

Tabla 5.1. Titularidad de los centros participantes en las encuesta

	<b>Nº de centros censo</b>	<b>centros participantes</b>	<b>% participación</b>
<b>Públicos</b>	380	202	53
<b>Concertados</b>	105	44	42
<b>Privados</b>	5	3	60
<b>TOTAL</b>	490	249	51

Como podemos observar en la figura 5.1, la proporción de colegios participantes en las encuesta, por titularidad, se asemeja a la de los centros censados en la Región de Murcia (tabla 5.1) por lo que existe representatividad entre los centros encuestados y los centros de la Región de Murcia a pesar del sesgo de centros que no han participado.

Como se explica en el apartado dedicado al diseño de los cuestionarios, los ítems 01, 02 y 03 se utilizaron para recoger datos para el seguimiento y control de respuestas de la encuesta y no se utilizaron para el tratamiento estadístico. A continuación realizamos el análisis por ítems del resto del cuestionario.

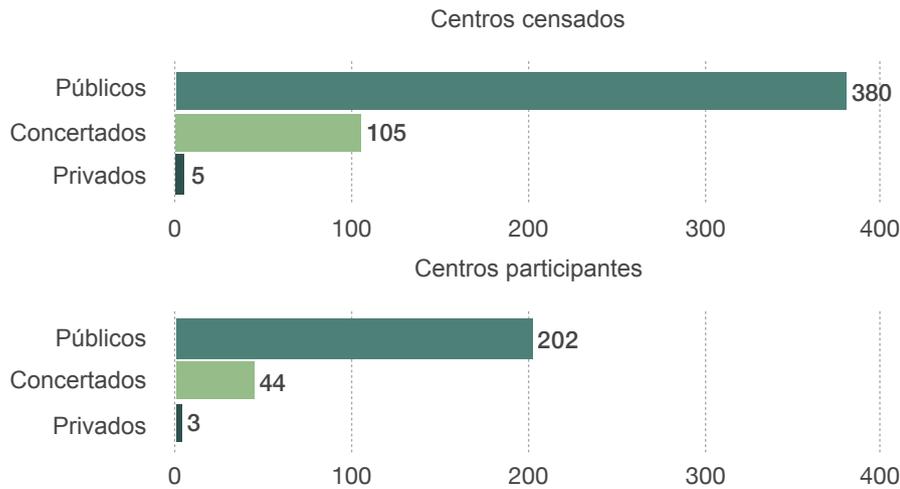


Figura 5.1. Centros censados y centros participantes

*Ítem 04 En total, en su centro ¿cuántos estudiantes hay este curso (2014-2015) por género?*

Como se observa en la tabla 5.2 prácticamente contamos con una población de estudiantes repartida por igual en niños y niñas siendo el porcentaje de niños ligeramente superior. El número total de alumnos de los centros que respondieron a la encuesta es de 69593 según la contestación de los directores al ítem 04 de su cuestionario.

Tabla 5.2. Nº de alumnos matriculados en los centros

	nº de alumnos	% de alumnos
<b>Niños</b>	35966	52
<b>Niñas</b>	33627	48
<b>Total</b>	69593	100

*Ítem 05. En porcentaje, ¿cuántos estudiantes de su centro proceden de un medio desfavorecido?*

Podemos observar en la tabla 5.3 que solo un 15% de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia tiene a más de la mitad de sus alumnos en condiciones de desventaja económica y casi el 45% de los centros tiene por debajo del 10% de alumnos en esta situación.

Tabla 5.3. Contexto económico de los centros

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>del 0 al 10%</b>	111	44,60	44,60
<b>del 11 al 25%</b>	65	26,10	70,70
<b>del 26 al 50%</b>	35	14,10	84,70
<b>más del 50%</b>	38	15,30	100,00
<b>Total</b>	249	100,00	

*Ítem 06. ¿Qué porcentaje de estudiantes utiliza en casa un idioma distinto al utilizado en el centro?*

A la vista de los resultados de la tabla 5.4 podemos afirmar que en la Región de Murcia apenas hay centros con más del 50% de sus alumnos inmigrantes y un 83% de los centros de Educación Primaria tienen por debajo del 25% de su alumnos inmigrantes, siendo alumnos autóctonos el 75%.

Tabla 5.4. Porcentaje de estudiantes inmigrantes en los centros

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>del 0 al 10%</b>	157	63,1	63,1
<b>del 11 al 25%</b>	49	19,7	82,7
<b>del 26 al 50%</b>	28	11,2	94,0
<b>más del 50%</b>	15	6,0	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

*Ítem 07. ¿Cuántos docentes a tiempo completo hay en el centro este año escolar 2014-2015?*

En base a los resultados que podemos observar en la tabla 5.5 en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia hay una media de 24 docentes a tiempo completo pero la cantidad de profesores es muy variable dependiendo del centro ya que depende muchas variables. Hay que tener en cuenta que en esta encuesta se pregunta por los docentes a tiempo completo contando en la Región de Murcia con un alto porcentaje de docentes a tiempo parcial e itinerantes.

Tabla 5.5. Docentes a tiempo completo

	<b>N</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Suma</b>	<b>Media</b>	<b>Des. est.</b>
<b>Docentes a tiempo completo</b>	249	1	128	6090	24,46	14,353

*Ítem 08. ¿Cuántos docentes a tiempo completo están impartiendo Educación Primaria y Educación Infantil este curso (2014-2015)?*

Respecto al número de docentes que imparten E. Infantil y E. Primaria a tiempo completo en los centros de la Región de Murcia, los datos de la tabla 5.6 nos muestran que evidentemente hay más profesores de E. Primaria que E. Infantil, habiendo de medio en los centros 16 profesores de E. Primaria por cada 6 de E. Infantil. En E. Primaria podemos observar que hay un mínimo con valor 0 que puede deberse a que en esos centros el docente que imparte E. Primaria no está a tiempo completo.

Tabla 5.6. Docentes a tiempo completo en E. Infantil y E. Primaria

	<b>N</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Suma</b>	<b>Media</b>	<b>Des. est.</b>
<b>Docentes de E. Infantil</b>	249	0	19	1404	5,64	3,153
<b>Docentes de E. Primaria</b>	249	0	48	4013	16,12	8,795

*Ítem 09. ¿Qué porcentaje de estudiantes utiliza en casa un idioma distinto al utilizado en el centro?*

Respecto a la ubicación de los centros de la Región de Murcia, en base a los resultados de la tabla 5.7 el 82% de los centros se encuentran en pueblos de menos de 100000 habitantes, solo el 18% se encuentra en ciudades de más de 100.000 habitantes y el 46% se encuentra en pueblos pequeños de menos de 15.000 habitantes. Una referencia para situarnos mejor en estos datos puede ser los datos del *Padrón Municipal de Habitantes del Portal Estadístico de la Región de Murcia del Centro Regional de Estadística de Murcia (CREM)*. En el que tras consultar los datos de población a 1 de enero de 2016 encontramos por ejemplo Campos del Río (2003), Villanueva del Río Segura (2560) y Ricote (1332) por debajo, pero cerca de los 3000 habitantes; Los Alcázares (15289), Abarán (13183) y Santomera (15952), cerca de los 15000 habitantes; y Cartagena (214759), Murcia (441003) y Lorca (91.730) cerca o por encima de los 100000 habitantes. Hay que tener en cuenta que la encuesta pregunta por la zona donde se encuentra el centro y no el municipio, pero puede servir de referencia para interpretar correctamente estos datos, por ejemplo, el hecho

de que menos del 20% de los centros esté en ciudades de más de 100000 habitantes es normal dado que solo hay dos municipios que superan este ratio, Cartagena y Murcia.

Tabla 5.7. Ubicación de los centros

	Frecuencia	%	% acumulado
<b>Una aldea o zona rural (menos de 3000 hab.)</b>	56	22,5	22,5
<b>Un pueblo pequeño (de 3000 a 15000 hab.)</b>	59	23,7	46,2
<b>Un pueblo (de 15000 a 100000 hab.)</b>	90	36,1	82,3
<b>Una ciudad (de 100000 a 1000000 hab.)</b>	44	17,7	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

#### *Los directores de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia*

Los ítems 26, 27 y 28 son preguntas dirigidas a conocer la edad y sexo de los directores así como su experiencia docente tanto en dirección como en otros puestos.

En base a los resultados que refleja la tabla 5.8 la población de directores en la Región de Murcia está repartida por igual en hombres y mujeres.

Tabla 5.8. Género de los directores

	Frecuencia	%	% acumulado
<b>Hombre</b>	125	50,2	50,2
<b>Mujer</b>	124	49,8	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

Si nos fijamos en los datos relativos a la edad, que podemos observar en la tabla 5.9, 7 de cada 10 directores tiene más de 46 años, y solo el 5% está por debajo de los 35 años. Podemos afirmar que se trata de una población bastante envejecida, con un 30% de directores con más de 55 años de edad. La presencia de directores con menos de 30 años de edad es prácticamente insignificante.

Tabla 5.9. Edad de los directores

	Frecuencia	%	% acumulado
<b>30 o menos</b>	2	,8	,8
<b>31-35</b>	11	4,4	5,2
<b>36-45</b>	64	25,7	30,9

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>46-55</b>	94	37,8	68,7
<b>más de 55</b>	78	31,3	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

En cuanto la experiencia en el cargo, en base a los datos de la tabla 5.10 podemos afirmar que la experiencia de los directores de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia es muy variada.

Tabla 5.10. Experiencia profesional como directores en el centro actual

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Menos de 3 años</b>	64	25,7	25,7
<b>3-5 años</b>	49	19,7	45,4
<b>6-10 años</b>	54	21,7	67,1
<b>11-20 años</b>	61	24,5	91,6
<b>21 años o más</b>	21	8,4	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

Respecto a la experiencia en otros puestos en cualquier centro, ya sea el actual u otro anterior, en base a los datos de la tabla 5.11 podemos afirmar que la mayoría tiene una experiencia de más de tres años, repartiéndose más o menos por igual en esos tramos de la escala. Un 30% de los directores tiene una experiencia inferior a 3 años

Tabla 5.11. Experiencia profesional en otros puestos en cualquier centro

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Menos de 3 años</b>	78	31,3	31,3
<b>3-5 años</b>	35	14,1	45,4
<b>6-10 años</b>	41	16,5	61,8
<b>11-20 años</b>	49	19,7	81,5
<b>21 años o más</b>	46	18,5	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

Tal como se puede observar en la figura 5.2 la experiencia en el cargo directivo en el mismo centros se reparte casi por igual en los tramos que refleja la tabla. El rango que menos directores ocupa es el de 21 años o más en el que solo hay un 8% de los mismos.

En cuanto a la experiencia como director en otros centros, la mayoría ha ejercido más de 3 años, aproximadamente el 60%, y muy pocos, por debajo del 6% ha ejercido como director fuera del centro actual más de 21 años.

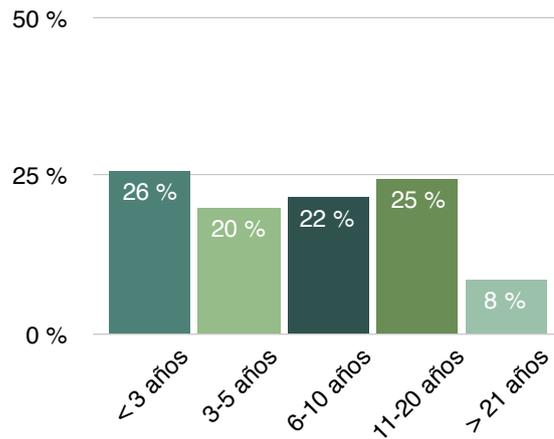


Figura 5.2. Experiencia profesional como director en el centro actual

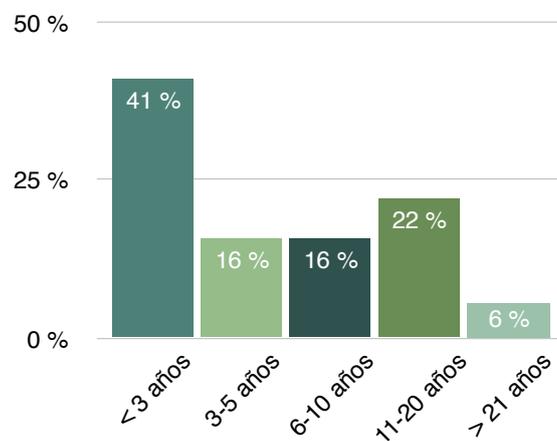


Figura 5.3. Experiencia profesional como director en otros centros

## 5.2.2. Infraestructura del centro

Ítem 10. En este curso (2014-2015) en su centro ¿cuántos de los siguientes dispositivos se utilizan con fines educativos en el nivel de Primaria?

Para obtener el ratio de alumnos por equipo y equipo por 100 alumnos se ha utilizado el número total de alumnos obtenido de las respuestas de los directores y que refleja la tabla 5.2.

Tabla 5.12. Relación de equipos y alumnos en los centros

	Equipos Totales	Alumnos / Eq.	Eq./100 alumnos
<b>Ordenadores sin Internet</b>	313	222	0
<b>Ordenadores con Internet</b>	6790	10	10
<b>Portátiles sin Internet</b>	180	387	0
<b>Portátiles con Internet</b>	1638	42	2
<b>Total ordenadores</b>	8921	8	13
<b>Lectores digitales</b>	22	3163	0
<b>Móviles centro</b>	205	339	0
<b>PDI</b>	2612	27	4
<b>Cámaras digitales</b>	309	225	0
<b>Proyectores</b>	2406	29	3
<b>Total otros dispositivos</b>	5554	13	8

A la vista de los resultados de la tabla 5.12 observamos que:

- En la Región de Murcia contamos un ratio de 8 alumnos por ordenador entendiendo por ordenador cualquier portátil o sobremesa con o sin Internet.
- Destaca la escasez de portátiles en relación a los ordenadores de escritorio, teniendo en cuenta que dentro de la categoría de portátiles entran *tablets*, *tablet pc*, *notebooks* o cualquier equipo que pueda transportarse fácilmente.
- La cantidad de proyectores y *Pizarras Digitales Interactivas* se ajusta al ratio habitual de niños por clase por lo que podríamos decir que obtenemos un dato equivalente a una *PDI* y proyector por grupo de alumnos.

Ítem 11. Aproximadamente ¿qué porcentaje de los anteriores equipos (ordenadores, pizarras digitales interactivas, portátiles, proyectores) están funcionando este curso?

Tabla 5.13. Equipamiento operativo al 100% en los centros

	Frecuencia	%	% acumulado
menos del 50%	2	,8	,8
del 50 al 75%	20	8,0	8,8
del 76 al 90%	40	16,1	24,9
más del 90%	187	75,1	100,0
<b>Total</b>	249	100,0	

A la vista de los resultados de la tabla 5.13 podemos afirmar:

- En 3 de cada 4 colegios más del 90% del equipamiento del centro está operativo al 100%.

Ítem 12. ¿Cuántos ordenadores están instalados con fines educativos para que los utilicen los estudiantes solos o con un profesor en los siguientes lugares?

Tabla 5.14. Ubicación de los ordenadores en los centros

		Aulas de Informática	Aulas	Biblioteca del centro	Otros lugares
<b>Suma</b>		4040	2329	284	219
<b>Total</b>	6872				
<b>Porcentaje</b>		58,79%	33,89%	4,13%	3,19%

A la vista de los resultados de la tabla 5.14 podemos decir que:

- La mayor parte de los ordenadores en los centros, aproximadamente el 60%, está ubicado en aulas de informática. Esto quiere decir que su uso es compartido por todo el centro y por tanto se hace necesario la reserva del aula donde están ubicados para hacer uso de ellos. El uso intensivo por tanto de los ordenadores podría verse comprometido al no disponer de ellos en cualquier momento para realizar actividades basadas en TIC.

Ítem 13. ¿Cuántas pizarras digitales interactivas (PDI) hay instaladas este año escolar en los lugares siguientes?

Tabla 5.15. Ubicación de las PDI en los centros

		Aulas de Infromática	Aulas	Biblioteca	Otros lugares	PDI portátiles
<b>Suma</b>		205	2234	57	98	46
<b>Total</b>	2640					
<b>Porcentaje</b>		7,77%	84,62%	2,16%	3,71%	1,74%

A la vista de los resultados que observamos en la tabla 5.15 podemos decir que:

- Como cabía esperar, la mayoría de las PDI están ubicadas en las aulas.
- No destaca ningún otro lugar en el que estén ubicadas las PDI, encontramos bastantes en las aulas de informática pero no llegan al 10% de las totales.

Ítem 14. ¿Qué ancho de banda tiene el centro?

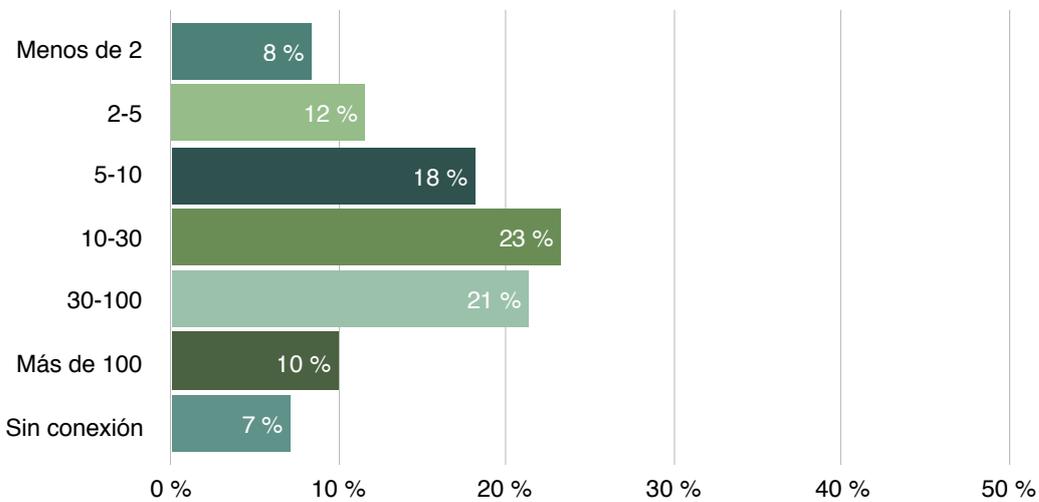


Figura 5.4. Velocidad de conexión en los centros en mbps

A la vista de los datos de la figura 5.4 podemos decir:

- La mayoría de los centros, aproximadamente el 60%, tiene una velocidad de conexión entre 5 mbps y 100 mbps.
- La mitad de los centros tiene una velocidad de conexión por debajo de los 10 mbps y la otra mitad por encima.

- El porcentaje de centros que no tiene conexión es muy bajo, no llega al 10%.

Ítem 15. ¿Qué medio se utiliza en el centro para acceder a Internet?

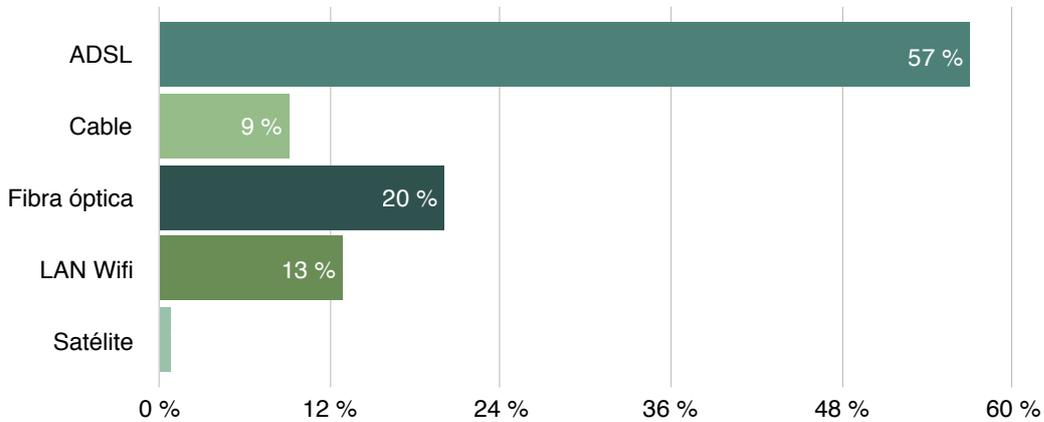


Figura 5.5. Medio principal de acceso a Internet

A la vista de los datos que refleja la figura 5.5 podemos decir que:

- El medio de conexión preferente de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia es el ADSL, con un 60% aproximadamente, seguido por la fibra óptica con un 20% de los centros.

Ítem 16. ¿Quién se encarga del mantenimiento de los ordenadores en el centro?

Tabla 5.16. Mantenimiento de los equipos en los centros

	Frecuencia	% Sí
<b>El propio personal del centro</b>	212	85,14
<b>Una empresa externa contratada por el centro</b>	50	20,08
<b>Una unidad externa contratada por las autoridades educativas</b>	144	57,83
<b>Otro</b>	22	8,83

A la vista de los datos de la tabla 5.16 podemos decir:

- La mayoría de los centros, por encima del 85%, mantiene los equipos a través del propio personal del centro.
- El 60% aproximadamente de los centros recurre a los servicios de una unidad externa contratada por la Administración educativa, mientras que el 20% contrata a una empresa externa para que mantenga los equipos operativos.

- Los centros son los que asumen el mantenimiento de sus equipos por medio del personal del propio centro, normalmente el *Responsable de Medios Informáticos*, o por medio de una empresa externa.

Ítem 17. Este curso (2014-2015) ¿el centro tiene alguno de los elementos siguientes?

En este ítem se les pregunta a los directores por diversos factores que influyen o determinan la conectividad del centro entendida como la capacidad para conectar tanto dentro del centro como con el exterior con fines educativos.

Tabla 5.17. Conectividad en los centros

Conectividad en los centros	% Sí
<b>Centros con web propia</b>	85,9
<b>Centros que disponen de email para profesores</b>	86,3
<b>Centros que disponen de email para alumnos</b>	16,5
<b>Centros que disponen de una red LAN</b>	69,5
<b>Centros que disponen de red LAN inalámbrica</b>	67,1
<b>El centro tiene un entorno virtual de aprendizaje</b>	29,3
<b>Los estudiantes pueden acceder al EVA desde fuera del centro</b>	24,5
<b>Los profesores pueden acceder al EVA desde fuera del centro</b>	29,3
<b>Los padres pueden acceder al EVA desde fuera del centro</b>	23,7
<b>Se puede acceder al EVA fuera del horario escolar</b>	27,7
<b>El centro no posee ninguno de los elementos anteriores</b>	30,1

A la vista de los datos que se observan en la tabla 5.17 podemos decir que:

- El 86% de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia tiene web de centro, el mismo porcentaje que afirma disponer de email para profesores. Esto indica que la mayoría de los centros tiene web y por tanto puede comunicarse con la comunidad desde ese portal.
- El 70% aproximado de los centros dispone de una red LAN interna y prácticamente el mismo porcentaje afirma disponer de red LAN inalámbrica.
- Aunque el email para profesores está extendido, el email para alumnos es prácticamente inexistente en los centros. De hecho no se utiliza aún existiendo una

cuenta de correo asignada para cada alumno por la Consejería de Educación bajo el dominio de *murciaeduca.es*.

- Aproximadamente un 30% de los centros carece de Entorno Virtual de Aprendizaje a pesar de disponer de *Aula XXI* un espacio exclusivo para uso como Entorno Virtual de Aprendizaje operativo desde hace algo más de cinco años y que no se está utilizando de forma generalizada en los centros.

### 5.2.3. Apoyo de los docentes que utilizan las TIC

Ítem 18. En los últimos dos cursos (2012-2013 y 2013-2014) ¿qué porcentaje de docentes se han formado en alguno de estos campos?

Este ítem se responde en el cuestionario con una escala con las opciones *ceros*; *25% o menos*; *26-50%*; y *más del 50%*. Para analizar las respuestas de este ítem hemos agrupado los porcentajes que superaban el 25% de docentes, es decir los de las dos últimas opciones. En la tabla 5.18 podemos observar los resultados obtenidos.

Tabla 5.18. Desarrollo profesional docente en los dos últimos cursos

	Frecuencia	> 25%
<b>Cursos básicos sobre Internet y aplicaciones generales</b>	74	29,7
<b>Cursos avanzados sobre aplicaciones</b>	27	10,8
<b>Cursos avanzados sobre el uso de Internet</b>	32	12,9
<b>Formación específica sobre equipos</b>	114	45,8
<b>Cursos sobre uso pedagógico de las TIC</b>	99	39,8
<b>Formación específica sobre aplicaciones para el aprendizaje</b>	45	18,1
<b>Cursos sobre materiales multimedia</b>	27	10,8
<b>Participación en comunidades de aprendizaje</b>	26	10,4
<b>Otra formación relacionada con las TIC</b>	43	17,3

En base a los datos que observamos, podemos decir lo siguiente:

- Los campos en los que más se forman los docentes según los directores son los de formación específica sobre equipos, como cursos sobre el uso de la *Pizarra Digital Interactiva*, uso de portátiles, etc.; y cursos sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

- Los directores que afirman que más del 25% de los docentes de su centro se forman en los dos campos anteriormente mencionados son menos del 50% de los encuestados.
- El resto de campos obtiene porcentajes muy bajos, en la mayoría de los casos próximos al 10%.
- Podemos afirmar entonces que la percepción de los directores sobre la formación del profesorado de sus centros es escasa y que el interés sobre las temáticas a formarse recae sobre el uso de dispositivos específicos y sobre la aplicación pedagógica de esos dispositivos.

Ítem 19. ¿El centro tiene coordinador TIC?

Tabla 5.19. Figura del Coordinador TIC en los centros

	% Sí
<b>Coordinador TIC en el centro</b>	96,4
<b>Coordinador TIC disponible a tiempo completo</b>	36,5
<b>Coordinador TIC remunerado</b>	43,8
<b>Coordinador TIC ofrece apoyo en el uso pedagógico de las TIC</b>	51,8

A la vista de los datos que podemos observar en la tabla 5.19, podemos decir que:

- Prácticamente todos los centros de la Región de Murcia tienen Coordinador TIC. El porcentaje de centros que afirma no tener Coordinador TIC posiblemente no lo relacionó con el *Responsable de Medios Informáticos* del centro, pero todos los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia tienen asignado este cargo sea el colegio que sea.
- Algo menos de un 40% tiene Coordinador TIC a tiempo completo y prácticamente el mismo porcentaje afirma que está remunerado. Suponemos que esta pregunta no se ha entendido bien porque el *Responsable de Medios Informáticos* está remunerado en todos los centros al ser obligatoriamente docente y disponer de horas exclusivas para realizar las funciones de su cargo. En cuanto a la disponibilidad del mismo, sorprende que existan centros que afirman que disponen de este a tiempo completo cuando pueden disponer solo de un máximo de 3 horas semanales según se explicó en el marco teórico de este estudio (BORM, 2001:14848).

- Algo menos de la mitad de los Coordinadores TIC no ofrece apoyo en el uso pedagógico de las TIC en los centros de la Región de Murcia, entendemos que por tanto ofrece solo apoyo técnico.

#### 5.2.4. Obstáculos para el uso pedagógico de las TIC

Ítem 20. ¿Le afecta al centro negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

Esta cuestión se respondía a partir de la escala *nada, poco, algo o mucho*. Para analizar los resultados de este ítem se ha recogido en la tabla 5.20 las respuestas correspondientes a la opción *mucho*.

Tabla 5.20. Obstáculos que afectan mucho según la percepción de los directores

	Frecuencia	% Mucho
<b>Número insuficiente de ordenadores</b>	105	42,2
<b>Número insuficiente de ordenadores con Internet</b>	90	36,1
<b>Ancho de banda insuficiente</b>	128	51,4
<b>Número insuficiente de PDI</b>	78	31,3
<b>Número insuficiente de portátiles</b>	83	33,3
<b>Ordenadores obsoletos o estropeados</b>	168	67,5
<b>Docentes sin las capacidades adecuadas</b>	69	27,7
<b>Apoyo técnico insuficiente</b>	110	44,2
<b>Apoyo pedagógico insuficiente</b>	99	39,8
<b>Falta de contenidos y materiales pedagógicos</b>	39	15,7
<b>Falta de contenidos en español</b>	23	9,2
<b>Integración de las TIC en el currículo</b>	33	13,3
<b>Falta de modelos pedagógicos para las TIC</b>	60	24,1
<b>Organización temporal del centro</b>	42	16,9
<b>Organización del espacio del centro</b>	58	23,3
<b>Presión por las pruebas externas</b>	45	18,1
<b>Padres no a favor del uso de las TIC</b>	4	1,6
<b>Docentes no a favor del uso de las TIC</b>	5	2,0
<b>Beneficios pedagógicos de las TIC en duda</b>	4	1,6
<b>Uso pedagógico de las TIC no es un objetivo de centro</b>	16	6,4

En base a los resultados que se observan en la tabla 5.20 se puede decir que:

- Los obstáculos que más sobresalen de los que perciben los directores están relacionados con los equipos. El número insuficiente de ordenadores, con casi un 70%, así como la inoperatibilidad y obsolescencia de los mismos, con cerca de un 40%, son factores que dificultan según los directores el uso de las TIC en los centros.
- Otro factor importante es el ancho de banda insuficiente, señalado por más de la mitad de los directores.
- La falta de apoyo pedagógico y la falta de apoyo técnico son obstáculos señalados por aproximadamente el 40% de los directores.
- La duda de que las TIC tengan beneficios pedagógicos, o la oposición de padres y/o docentes al uso de las TIC en las aulas no es considerado como un obstáculo por los directores por lo que podemos pensar que perciben una buena disposición de estos a la integración de las TIC, al menos no son una oposición manifiesta y activa.

#### 5.2.5. Estrategias de los centros para el uso pedagógico de las TIC

Ítem 21. ¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes?

Tabla 5.21. Estrategias existentes en los centros para el uso pedagógico de las TIC

	% Sí
<b>Documento escrito sobre el uso de las TIC</b>	57,8
<b>Documento escrito sobre el uso pedagógico de las TIC</b>	47,4
<b>Política de acción sobre el uso pedagógico de las TIC</b>	45,4
<b>Debates regulares con los profesores sobre el uso de las TIC</b>	48,6
<b>Políticas de uso seguro de Internet para los alumnos (eSafety)</b>	45,0
<b>Políticas de uso pedagógico de las redes sociales</b>	35,3
<b>Promoción de la cooperación y colaboración entre docentes</b>	48,6
<b>Se ofrece a los profesores horas para compartir material</b>	39,0

En base a los resultados que podemos observar en la tabla 5.21 podemos decir que:

- Solo una de estas estrategias se acerca al 60% de respuesta, la existencia de un documento escrito sobre el uso de las TIC, sin necesidad de referirse específicamente a un uso pedagógico de las mismas. Dicho documento puede ser incluso obligatorio si

han entendido que se habla de los documentos oficiales y necesarios en cada colegio como la *Programación General Anual* o el *Proyecto Educativo de Centro*.

- El resto de estrategias y políticas arroja porcentajes cercanos al 50% salvo las políticas de uso pedagógico de las redes sociales; y realizar reuniones programadas para que los docentes intercambien, evalúen y creen materiales didácticos y enfoques pedagógicos.

*Ítem 22. ¿Los docentes que utilizan las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en el centro reciben algún tipo de reconocimiento (estén relacionados o no con otros premios a la buena práctica profesional)?*

Tabla 5.22. Incentivos para los docentes que usan las TIC

Incentivos	% Sí
Incentivos económicos por uso de TIC	,4
Incentivos en forma de reducción de horas por el uso de TIC	8,8
Incentivos en forma de premios y concursos por el uso de las TIC	4,4
Incentivos en forma de formación por el uso de las TIC	11,2
Incentivos en forma de material extra por el uso de las TIC	9,2
Otro tipo de incentivos por el uso de las TIC	1,6

En base a los datos que podemos observar en la tabla 5.22, podemos decir que:

- Los incentivos por el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en los centros son prácticamente inexistentes.
- El único incentivo que sobresale es el de formación extra en materia de TIC y solo llega al 11%.
- El uso de las TIC en los centros para fines educativos no está incentivado.

*Ítem 23. ¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes?*

En el cuestionario de directores se pregunta a estos por las políticas de innovación ya sean con o sin TIC en los centros. Las respuestas a estas preguntas se pueden ver en la tabla 13.23.

Tabla 5.23. Políticas de innovación en los centros

Políticas de Innovación	% Sí
El centro posee una política de innovación	57,0
El centro fomenta la innovación	71,9
El centro ofrece formación sobre la gestión de cambios	40,2

En base a los datos de la tabla 5.23 podemos decir que:

- Los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia fomentan la innovación entre sus docentes aún sin contar con proyectos oficiales o declaración de intenciones escrita sobre esa innovación. El 70% de los directores responde afirmativamente a este aspecto.
- El 57% de los centros encuestados posee esa declaración de intenciones recogida en documentos oficiales sobre la innovación en materia pedagógica o de organización del centro.
- A pesar de fomentar la innovación tanto de manera oficial como oficiosa, los centros no ofrecen formación sobre cómo gestionar los cambios, formación estrechamente relacionada con la introducción de innovación en los centros. No hay que olvidar que básicamente la innovación educativa implica un cambio que suponga una mejora en los procesos educativos.

#### 5.2.6. Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC

Ítem 24. *¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?*

En este ítem se responde en una escala con las opciones *totalmente en desacuerdo*, *desacuerdo*, *de acuerdo* y *totalmente de acuerdo*. Para la confección de la tabla 5.24 hemos escogido las respuestas de los directores que indicaban que estaban *totalmente de acuerdo* ya que agrupando *de acuerdo* con *totalmente de acuerdo* obteníamos en todas las opciones valores por encima del 90% y las diferencias las podemos observar mejor en los que se decantan por un *totalmente de acuerdo*. Remarcamos que los porcentajes de respuesta de *totalmente en desacuerdo* o *desacuerdo* son insignificantes, por lo que de forma general los directores están de acuerdo en todos estos aspectos.

Tabla 5.24. Actitud de los directores sobre el uso de las TIC

	Frecuencia	% totalmente
Uso de las TIC para hacer ejercicios y practicar	107	43,0
Uso de las TIC para recopilar información	131	52,6
Uso de las TIC para trabajar en equipo	120	48,2
Uso de las TIC para aprender de forma autónoma	118	47,4
Las TIC motivan a los estudiantes	157	63,1
Las TIC mejoran el rendimiento de los alumnos	95	38,2
Las TIC mejoran las habilidades de orden superior	88	35,3
Las TIC mejoran las competencias básicas	98	39,4
Preparan a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI	165	66,3
Cambios radicales en los centros para explotar las TIC	129	51,8

En base a los resultados que observamos en la tabla 5.24 podemos decir que:

- Los directores están totalmente de acuerdo en que los ordenadores e Internet se deben utilizar para que los estudiantes recopilen información, con un 52%; y en que el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tienen un impacto positivo en la motivación de los estudiantes, con un 63%.
- También están totalmente de acuerdo en afirmar que el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es fundamental para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI; y que para explotar al máximo las posibilidades pedagógicas de las TIC se necesitan cambios radicales en los centros educativos.
- Los directores no coinciden en apoyar que el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tengan un impacto positivo en la mejora de habilidades de orden superior como el pensamiento crítico, el análisis o la resolución de problemas. Llega a estar totalmente de acuerdo apenas el 35% de los directores.
- Tampoco parecen apoyar el que el uso de las TIC tenga un impacto positivo en el rendimiento de los alumnos, no llegando al 40% el porcentaje de directores que afirma estar totalmente de acuerdo.

### 5.2.7. Uso del ordenador por parte del director

#### Ítem 25. Utiliza el ordenador para...

En el cuestionario de directores se incluye una pregunta para conocer el uso educativo del ordenador e Internet que hacen estos. Los resultados se pueden observar en la tabla 5.25.

Tabla 5.25. Uso del ordenador en actividades escolares por parte del director

	% Sí
<b>Uso del ordenador para tareas de gestión</b>	99,2
<b>Uso del ordenador para buscar información</b>	100,0
<b>Uso del ordenador para hacer presentaciones</b>	94,8
<b>Uso del ordenador para comunicarse con los profesores</b>	96,8
<b>Uso del ordenador para comunicarse con los padres</b>	76,7
<b>Uso del ordenador para comunicarse con la Consejería</b>	98,8

De los datos que se observan en la tabla 5.25 se puede decir que:

- Todos los directores utilizan el ordenador para tareas de gestión y comunicarse con la Consejería de Educación. Como vimos en el marco teórico, a partir del Proyecto Plumier, en noviembre de 2001, se empezó a implementar la gestión administrativa, académica, económica y de bibliotecas a través de Internet, por lo que prácticamente es imprescindible el uso del ordenador para realizar las funciones de dirección desde entonces.
- El uso del ordenador está generalizado entre los directores tanto para buscar información, como para hacer presentaciones o comunicarse con los profesores.
- Destaca la caída en el porcentaje de directores que usa el ordenador para comunicarse con los padres, hay una tendencia en la encuesta a responder negativamente a esta pregunta. Podemos pensar que se debe o la opción más habitual de tratarlos en persona o al poco uso que hacen los padres de Internet haciendo de esta vía una opción poco eficaz.

### 5.3. Análisis del cuestionario a docentes: aulas

Para recoger la información referida profesores y aulas, entendidas como el espacio donde se ubica el grupo-clase de alumnos, los tutores de cuarto de Educación Primaria contestan al *Cuestionario de Docentes*. Este cuestionario consta de 31 ítems repartidos en las siguientes dimensiones:

- Identificación y caracterización de aulas y profesores (Ítems 1-9 e Ítems 27-29).
- Acceso a las TIC para dar clase (Ítems 10-14).
- Apoyo a los docentes para el uso de las TIC (Ítems 18 y 19).
- Actividades basadas en las TIC y material para la enseñanza (Ítems 20 y 21).
- Obstáculos para el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (Ítem 22).
- Actividades de aprendizaje con la clase (Ítem 23).
- Habilidades docentes (Ítem 24).
- Opiniones y actitud de los docentes (Ítems 25 y 26).
- Uso del ordenador por parte de los docentes (Ítems 30 y 31).

A continuación se incluye el análisis de los resultados obtenidos agrupados en las dimensiones anteriormente citadas.

#### 5.3.1. Caracterización de las aulas y tutores

##### *Características del grupo-clase al que imparte docencia*

Para calcular la participación de docentes en la encuesta se pide al *Servicio de Estadística* de la Consejería de Educación de la Región de Murcia el número total de tutores de 4º durante el curso en el que se desarrolla la encuesta. Se responde desde el *Servicio de Estadística* que el número de unidades de 4º de Educación Primaria durante el curso 2014-2015 es de 567 en centros públicos y 212 en centros concertados, contando además con 96 unidades mixtas en las que podría haber también tutores de cuarto. Teniendo en cuenta que existen en la Región 5 centros privados, a una media de 2 líneas por cada uno, sumamos a los 779 de públicos y concertados 10 de los privados, y estimamos en 20 los tutores que pueden contener las 96 unidades mixtas quedando un total de 809 tutores estimados.

En la encuesta se obtiene respuesta de 245 tutores de 4º de Primaria, lo que supondría un 30% de los tutores totales de la Región de Murcia. Haciendo la misma similitud que se ha hecho con la respuesta de directores, en el caso de que se hubiese realizado un muestreo contaríamos con un nivel de confianza del 97% con un margen de error del 5,8%. Estas condiciones aseguran que con este número de participantes las condiciones de generalización de datos (confiabilidad, variabilidad y error) se mantienen.

Como se explica en el diseño del cuestionario dirigido a docentes, los ítems 01 y 02, en los que se les pide a los tutores que indiquen el nombre y código de centro se utilizan únicamente para realizar un seguimiento de respuesta y solucionar incidencias que puedan surgir sobre la aplicación de la misma. A continuación realizamos el análisis del resto de ítems.

*Ítem 03. ¿Cuántos estudiantes hay en su clase, por sexo?*

Tabla 5.26. Número de alumnos y alumnas

	Frecuencia	%
<b>Niños</b>	2794	51,65
<b>Niñas</b>	2616	48,35
<b>Total</b>	5410	

Como se observa en la tabla 5.26 contamos con una población de alumnos repartida prácticamente por igual entre niños y niñas siendo el porcentaje de niños ligeramente superior al de niñas. Tomando el dato de profesores totales (245) y el de alumnos totales (5410) podemos estimar el ratio de alumnos por profesor que da como resultado 22.

*Ítem 04. ¿Qué asignatura imparte?*

Tal como se observa en la tabla 5.27 los tutores por norma general imparten todas o casi todas las asignaturas a su grupo de alumnos. Este dato nos permite afirmar que los resultados que se obtengan de las respuestas de docentes podrán ser aplicados al grupo de alumnos del que son tutores.

Tabla 5.27. Asignaturas que imparte el tutor del grupo

	Frecuencia	%
<b>Todas o casi todas (Primaria)</b>	205	83,7
<b>Lengua</b>	8	3,3
<b>Matemáticas</b>	16	6,5
<b>Ciencias</b>	11	4,5
<b>Otra</b>	5	2,0
<b>Total</b>	245	100,0

*Ítem 05. ¿Cuántas horas a la semana imparte clase a su grupo?*

Como era de esperar, al impartir todas o casi todas las asignaturas a su grupo lo normal es que les dedique el máximo de horas a impartir clase. En la tabla 5.28 podemos observar los datos que confirman este hecho.

Tabla 5.28. Número de horas enseñando al grupo

	Frecuencia	%
<b>2-4 horas</b>	6	2,4
<b>5-7 horas</b>	14	5,7
<b>8 o más horas</b>	225	91,8
<b>Total</b>	245	100,0

*Ítem 06. ¿Cómo se enseñan las TIC en el aula/clase?*

A través de esta pregunta se indaga sobre la presencia de las TIC en el currículo y por tanto el cómo se imparte al grupo. De los datos que observamos en la tabla 5.29 podemos decir que las TIC como bien sabemos no son una asignatura aparte en el currículo, pero resulta curioso observar que el porcentaje de respuesta es similar tanto en la integración voluntaria de las TIC como en la integración debida a exigencias del currículo. Este hecho puede deberse a que, aunque el currículo exige la integración de las TIC, lo hace de manera general y no llega a definir las actuaciones para que el tutor sienta que debe integrarlas obligatoriamente en el desarrollo de las sesiones.

Tabla 5.29. Cómo se enseñan las TIC en el aula

	Frecuencia	%
TIC como asignatura aparte	24	9,8
TIC integrada voluntariamente	178	72,7
TIC integrada por exigencias del currículo	182	74,3

*Tutores de 4º de Educación Primaria de la Región de Murcia*

Como se ha comentado anteriormente, los ítems 27, 28 y 29 son preguntas dirigidas a conocer la edad y género de los tutores, así como su experiencia en docencia.

En la tabla 5.30 podemos observar que el porcentaje de mujeres docentes es superior al de hombres llegando a una relación próxima de 3 maestras por cada maestro.

Tabla 5.30. Género de los docentes

	Frecuencia	%
Hombre	65	26,5
Mujer	180	73,5
Total	245	

En cuanto a los años de experiencia, en la figura 5.6 podemos observar que la mayoría de los docentes tiene más de 4 años de experiencia en la enseñanza situándose el 30% de los docentes entre 4 y 10 años.

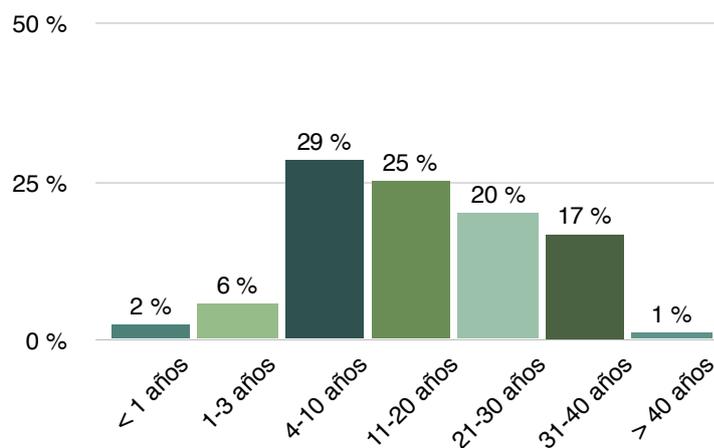


Figura 5.6. Años de experiencia docente

Es curioso observar una ruptura clara en la gráfica en el intervalo de 1 a 3 años de experiencia donde podríamos esperar un porcentaje cercano al 20% en una distribución normal. Esta ruptura podría deberse a las políticas de recortes de las que hablamos en el marco teórico y que han supuesto una reducción de la oferta pública de empleo en estos últimos diez años, lo cual ha supuesto un envejecimiento del colectivo docente y la reducción de docentes jóvenes en los centros. Se concluye por tanto que la población de docentes en la Región de Murcia es altamente experimentada, contando con aproximadamente un 60% del cuerpo con más de 10 años de experiencia.

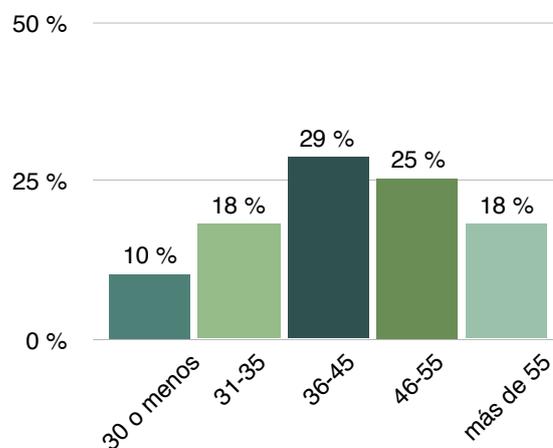


Figura 5.7. Edad de los docentes

Respecto a la edad de los docentes, como se observa en la figura 5.7 la distribución de edades es normal, no depende de la convocatoria o no de empleo público como ocurre con la experiencia docente. La mayoría se sitúa entre 36 y 45 años, más del 70% está por encima de los 36 años.

Tabla 5.31. Uso del ordenador e Internet para su desarrollo profesional

	Frecuencia	%
<b>Sí</b>	227	92,7
<b>No</b>	18	7,3

En cuanto al uso del ordenador e Internet para ponerse al día de las áreas que imparte o para desarrollo profesional en alguna materia relacionada o no con su área, prácticamente todos los docentes afirman que sí que lo utilizan para este fin como se puede observar en la tabla 5.31.

Respecto al uso que que los docentes hacen de los ordenadores e Internet fuera del trabajo, para hacer compras, organizar fotos, relacionarse socialmente, entretenerse, reservar hoteles, etc., en vista a lo que observamos en la tabla 5.32 un 70% de los docentes usan el ordenador a diario y un 20% lo hacen semanalmente, por lo que podemos decir que en su tiempo libre hacen un uso intensivo del mismo.

Tabla 5.32. Uso de los ordenadores e Internet en su tiempo libre

	Frecuencia	%
<b>Nunca</b>	3	1,2
<b>Varias veces al año</b>	14	5,7
<b>Casi todos los meses</b>	12	4,9
<b>Semanalmente</b>	47	19,2
<b>A diario</b>	169	69,0
<b>Total</b>	245	100,0

Ítem 07. ¿Ha utilizado el ordenador o Internet para alguna de estas actividades en los últimos 12 meses?

Tabla 5.33. Experiencia en uso de las TIC en los últimos 12 meses

	Frecuencia	% Sí
<b>Uso de las TIC para preparar las clases</b>	234	95,5
<b>Uso de las TIC para impartir clase</b>	230	93,9

A la vista de los resultados de la tabla 5.33 podemos decir:

- Que los profesores usan las TIC tanto para impartir las clases como para prepararlas.
- El porcentaje de profesores que niega usar las TIC tanto para preparar las clases como para impartirlas es insignificante, por lo que podemos afirmar que las TIC están presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ítem 08. ¿Desde hace cuántos años utiliza los ordenadores o Internet en algún centro educativo?

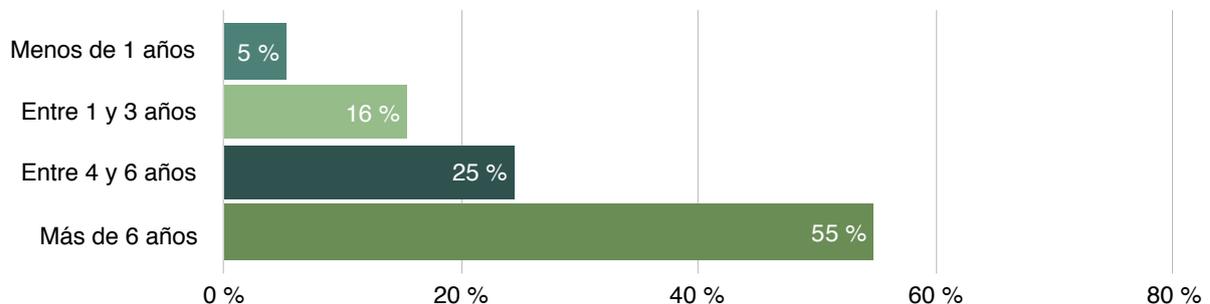


Figura 5.8. Años de uso de ordenadores/Internet en el colegio

A la vista de los resultados de la figura 5.8 podemos decir que:

- El 80% de los docentes lleva usando las TIC en la enseñanza más de 4 años.
- El 55% de los docentes afirma que lo lleva haciendo más de 6 años.
- Solo el 5% afirma estar usándolas desde menos de un año.
- Estos datos apoyan los resultados que hemos observado en la tabla 5.33 que indicaban que las TIC se usan con mucha frecuencia por parte de los docentes.

Ítem 09. ¿Qué porcentaje de tiempo ha utilizado en clase ordenadores e Internet en los últimos 12 meses?

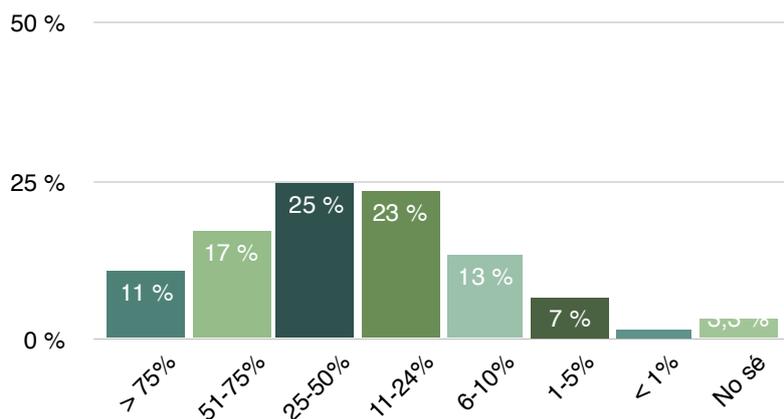


Figura 5.9. Uso de los ordenadores/Internet respecto al % total de todas las clases

A la vista de los datos que arroja la figura 5.9 podemos decir que:

- Más de la mitad de los docentes afirma utilizar ordenadores e Internet en más de un 25% del total de sus clases. Eso quiere decir que como mínimo en una de cada cuatro clases que imparten están las TIC presentes.
- La otra mitad de los docentes afirma utilizar las TIC en menos de un cuarto de sus clases.
- Solo un 10% de los profesores usan las TIC en la mayoría de las sesiones con una frecuencia superior a tres sesiones de cada cuatro.
- El uso de las TIC no está extendido en todo el profesorado, la mitad hace un uso frecuente de las mismas, aunque aún en una relación de una sesión de cada cuatro, mientras que la otra mitad las usa con menos frecuencia, por debajo de una sesión de cada cuatro.

### 5.3.2. Acceso a las TIC para dar clase

*Ítem 10. Al usar ordenadores e Internet con los alumnos, ¿qué equipos hay a su disposición?*

Tabla 5.34. Acceso a las TIC para profesor y alumnos del grupo

	Frecuencia	% Sí
<b>Solo los alumnos están equipados con ordenadores/Internet</b>	81	33,1
<b>Solo el profesor tiene ordenador/Internet</b>	134	54,7
<b>Tanto el profesor como los alumnos tienen ordenadores/Internet</b>	146	59,6

A la vista de los resultados que se observan en la tabla 5.34 podemos decir:

- La mayoría de los docentes afirma que cuando se usan las TIC en el aula, tanto el profesor como los alumnos tienen acceso a los equipos.
- Más de la mitad de los docentes afirma que solo el profesor es el que accede a las TIC cuando estas se usan en clase.
- Aunque la opción más deseable, que es que todos en el aula tengan acceso a las TIC cuando se trabaja con ellas, es la que más porcentaje afirmativo recibe no llega a valores próximos al 100%, por lo que podemos afirmar que estamos en buen camino pero aún falta un tramo importante por recorrer.

Ítem 11. ¿En qué condiciones puede acceder a los siguientes dispositivos con su clase?

Tabla 5.35. Acceso a las TIC por parte de profesores y alumnos en %

%	Sin acceso	Reserva	Permanente	Otro
<b>Ordenador sin Internet</b>	30,2	12,7	42,0	15,1
<b>Ordenador con Internet</b>	9,0	18,4	69,8	2,9
<b>Portátil sin Internet</b>	52,7	8,2	20,8	18,4
<b>Portátil con Internet</b>	43,7	11,0	31,8	13,5
<b>E-reader</b>	77,1	2,4	4,9	15,5
<b>Móvil facilitado por el centro</b>	68,2	5,7	13,1	13,1
<b>PDI</b>	15,1	9,8	71,0	4,1
<b>Cámara digital o vídeo</b>	35,1	37,1	18,0	9,8
<b>Aula de Informática</b>	4,1	67,3	23,7	4,9

En base a los resultados que arroja la tabla 5.35 podemos decir:

- El acceso permanente a los equipos solo se da respecto a los ordenadores y las *Pizarras Digitales Interactivas*. Entendemos que se refieren los docentes al ordenador de aula que está conectado a la *PDI* y al proyector.
- Al aula de informática, donde está concentrada la mayoría de los dispositivos electrónicos de los centros, está sujeta a reserva previa por lo que la accesibilidad se ve comprometida considerablemente.
- Respecto a los dispositivos a los que no se tiene acceso destacan los portátiles, entendidos como cualquier ordenador o *tablet* que puede ser trasladada fácilmente por el centro o el aula.
- Los lectores electrónicos y los móviles están ausentes en la mayoría de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia.

Ítem 12. ¿Le ha facilitado el centro un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilice este año escolar?

Tal como podemos ver en la tabla 5.36 cerca de un 40% de los docentes afirma que el centro le haya facilitado un ordenador portátil para utilizarlo durante el curso.

Tabla 5.36. Acceso alternativo a las TIC. Portátiles a profesores

	% Sí
<b>El colegio facilita portátiles a los profesores</b>	43,3

Ítem 13. *¿Le ha facilitado el centro a los estudiantes de su clase un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilicen este año escolar (iniciativas 1 a 1)?*

Tabla 5.37. Acceso alternativo a las TIC. Modelo 1:1

	% Sí
<b>El colegio facilita portátiles a los estudiantes</b>	4,9

Como podemos observar en los resultados de este ítem los centros como norma general no facilitan a los estudiantes portátiles para usarlos durante el curso, lo cual quiere decir que el modelo 1:1 no está presente en las escuelas de Educación Primaria de la Región de Murcia.

Ítem 14. *¿Los estudiantes de su grupo pueden utilizar en el centro sus propios dispositivos enumerados a continuación como recursos de aprendizaje?*

Tabla 5.38. Acceso alternativo a las TIC. Bring Your Own Devices

	% Sí
<b>Los alumnos pueden traer al colegio su portátil</b>	7,8
<b>Los alumnos pueden traer sus móviles</b>	,4

A la vista de os resultados de la tabla 5.38 podemos decir que:

- Los alumnos no están autorizados a traer sus propios portátiles al colegio para uso pedagógico.
- Los alumnos no están autorizados a traer sus móviles al colegio para uso pedagógico.
- Al igual que las estrategias 1:1 no están presentes en las aulas de la Región de Murcia, iniciativas como *Bring Your Own Devices*, de las que se trata en el marco teórico de este estudio y que facilitan el acceso de las TIC a los alumnos y profesores, no están presentes tampoco.

### 5.3.3. Apoyo de los docentes que utilizan las TIC

Ítem 15. *¿Los docentes de su asignatura están obligados a seguir una formación TIC?*

Tabla 5.39. Formación obligatoria TIC docentes

	% Sí
<b>Formación en TIC obligatoria</b>	18,4

Esta pregunta va encaminada a averiguar si en la formación inicial, en la universidad, los profesores reciben formación sobre las TIC.

A la vista de los resultados de la tabla 5.39 podemos decir que en la formación inicial del profesorado no se percibe la enseñanza de las TIC como materia obligatoria, apenas un 20% de los docentes responde que sí están obligados a seguir esta formación.

Ítem 16. *En los últimos dos años escolares, ¿se ha formado en alguno de estos campos?*

Tabla 5.40. Desarrollo profesional en los dos últimos años. Temas

	Frecuencia	% Sí
<b>En introducción al uso de Internet y aplicaciones generales</b>	112	45,7
<b>En cursos avanzados sobre aplicaciones</b>	48	19,6
<b>En cursos avanzados y uso de Internet</b>	53	21,6
<b>En formación de equipamiento específico</b>	155	63,3
<b>En uso pedagógico de las TIC</b>	109	44,5
<b>En formación de aplicaciones de aprendizaje</b>	64	26,1
<b>En multimedia</b>	55	22,4
<b>En comunidades en línea</b>	82	33,5
<b>En formación TIC realizada por personal del centro</b>	114	46,5
<b>En aprendizaje personal sobre TIC</b>	174	71,0
<b>En oportunidades relacionadas con las TIC</b>	89	36,3

A la vista de los resultados que se observan en la tabla 5.40 podemos decir:

- Los docentes afirman que en lo que más se han formado últimamente es en el uso específico sobre equipos (*Pizarra Digital Interactiva*, portátiles, etc.); y sobre las TIC en general en su tiempo libre.

- En los campos sobre uso o conocimientos avanzados de las TIC es donde menos porcentaje de docentes responde afirmativamente, por lo que podemos afirmar que este colectivo no se encuentra en una etapa de especialización en materia de TIC.
- Otros campos que reciben un porcentaje alto, pero por debajo del 50% de los docentes son los cursos básicos sobre el uso de Internet y otras aplicaciones generales como procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, etc.; formación TIC realizada por el personal del centro; y cursos sobre la aplicación pedagógica de las TIC.

Ítem 17. En total, ¿cuánto tiempo ha participado en los últimos dos años escolares en alguna de las formaciones mencionadas?

Tabla 5.41. Desarrollo profesional en los dos últimos años. Dedicación

	Frecuencia	%
<b>Nada</b>	30	12,2
<b>Menos de 1 día</b>	6	2,4
<b>De 1 a 3 días</b>	24	9,8
<b>De 4 a 6 días</b>	27	11,0
<b>Más de 6 días</b>	158	64,5
<b>Total</b>	100,0	100,0

En base a los resultados de la tabla 5.41, respecto al apoyo en formación a los docentes podemos decir que:

- La mayoría de los docentes afirma haberle dedicado más de 6 días a la formación mencionada en el ítem anterior.
- La dedicación de los docentes a la formación en TIC es elevada ya que se sitúa por encima de las 140 horas en los últimos dos años tal como afirman en este ítem.

Ítem 18. ¿Qué tipo de apoyo recibe al utilizar las TIC en clase?

Respecto al apoyo que reciben en el centro los docentes al utilizar las TIC, en base a los resultados que podemos observar en la figura 5.10, podemos decir que:

- Los docentes reciben rara vez o nunca apoyo, tanto pedagógico como técnico, de algún servicio de asistencia en línea, comunidad o web.
- El apoyo técnico lo reciben mayoritariamente del Coordinador TIC, en el caso de la Región de Murcia del *Responsable de Medios Informáticos*.

- Los docentes apenas reciben apoyo pedagógico para el uso de las TIC.
- Los docentes reciben apoyo técnico y pedagógico tanto del *Responsable de Medios Informáticos* como de docentes con más experiencia o conocimiento en el uso de las TIC.
- Como se observa en la figura, las opciones de *rara vez o nunca* y *apoyo técnico* son las que destacan sobre las demás superando entre ambas en todos los casos el 60%, cuando lo deseable sería que los docentes recibiesen apoyo pedagógico, siendo ellos suficientemente competentes para resolver problemas técnicos, o en el caso de que lo necesitasen, apoyo técnico y pedagógico.

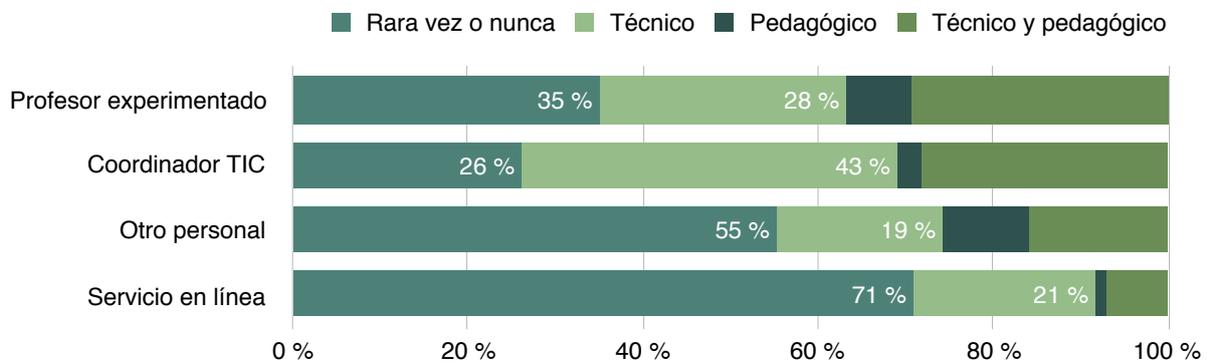


Figura 5.10. Tipo de asesoramiento y origen del mismo a docentes con TIC en %

Ítem 19. *¿Comparte con sus compañeros, la dirección y demás personal del centro el mismo enfoque sobre la integración de las TIC en el aprendizaje?*

En base a los resultados de las respuestas a este ítem, como podemos observar en la tabla 5.42, menos de la mitad de los docentes afirma que en su centro comparten la misma visión sobre la integración de las TIC.

Tabla 5.42. Visión compartida en el centro sobre la integración de las TIC

	% Sí
<b>Enfoque compartido por todo el centro</b>	43,3

### 5.3.4. Actividades basadas en las TIC y material para la enseñanza

Ítem 20. *¿Con qué frecuencia realiza las siguientes actividades con su clase?*

En este ítem los tutores debían responder en una escala ordenada en los siguientes términos *nunca o casi nunca; varias veces al mes; al menos 1 vez a la semana; o todos o*

*casi todos los días*. En la tabla 5.43 se recogen las respuestas que suponen más frecuencia de actividades basadas en TIC, es decir las que corresponden a *al menos 1 vez a la semana y todos o casi todos los días*.

Tabla 5.43. Frecuencia de actividades basadas en TIC

	Frecuencia	% muy frecuente
<b>Buscar información en Internet para preparar clases</b>	170	69,4
<b>Buscar recursos en Internet para usar en las clases</b>	169	69,0
<b>Preparar presentaciones para las clases</b>	116	47,3
<b>Crear recursos digitales propios para los alumnos</b>	66	26,9
<b>Preparar ejercicios y tareas para los alumnos</b>	111	45,3
<b>Colgar deberes en la web de centro</b>	23	9,4
<b>Usar las TIC para evaluar a los alumnos</b>	39	15,9
<b>Evaluar los procesos pedagógicos digitales de área</b>	40	16,3
<b>Comunicarse en línea con los padres</b>	24	9,8
<b>Usar la web de centro o entorno virtual de aprendizaje</b>	57	23,3
<b>Buscar oportunidades de desarrollo profesional online</b>	31	12,7

A la vista de los resultados de la tabla 5.43 podemos decir:

- Las actividades basadas en TIC que más realizan los docentes, con un porcentaje muy próximo al 70%, son navegar o buscar información en Internet para preparar las clases; y navegar o buscar información en Internet para recopilar material o recursos didácticos que los estudiantes utilizarán durante las clases.
- En una segunda posición de actividades frecuentes, pero con porcentajes por debajo de la mitad de los docentes estaría usar aplicaciones para preparar presentaciones para las clases; y preparar ejercicios y tareas para los estudiantes.
- Respecto a las actividades que no realizan los docentes destacan la comunicación en línea con los padres; y colgar los deberes en la web del centro.
- Las actividades basadas en TIC son muy poco variadas centrándose principalmente en la búsqueda de información y recursos para las sesiones.

- El potencial de las TIC, a partir de los datos observados, está considerablemente desaprovechado en las aulas de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia.

Ítem 21. ¿Cuál de los siguientes materiales ha utilizado en su clase cuando enseña con ayuda de un ordenador o de Internet?

Tabla 5.44. Material utilizado en clase con ordenador o Internet

	Frecuencia	%
<b>Uso de material encontrado en línea</b>	235	95,9
<b>Uso de material en línea de fuentes educativas</b>	222	90,6
<b>Material de intranet o la base de datos del centro</b>	95	38,8
<b>Uso de material electrónico no online</b>	196	80,0

En base a los resultados que se observan en la tabla 5.44 podemos afirmar que:

- La mayor parte de los profesores utiliza tanto material encontrado en Internet como material en línea de recursos educativos producidos por fuentes consolidadas como editoriales, instituciones, etc., lo cual concuerda con las actividades basadas en TIC más frecuentes del ítem anterior.
- Apenas se hace uso de material de intranet o de la base de datos del propio centro. Lo cual concuerda con los resultados del cuestionario de directores que indicaba que los docentes del centro no se reunían periódicamente para compartir recursos o enfoques pedagógicos con las TIC.

### 5.3.5. Obstáculos para el uso pedagógico de las TIC

Ítem 22. ¿Le afecta negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

Este ítem se respondía a partir de las opciones *mucho*; *en parte*; *un poco*; o *nada*. En la tabla 5.45 se recogen las respuestas correspondientes a la opción *mucho*.

Tabla 5.45. Obstáculos que afectan mucho según la percepción de los profesores

	<b>Frecuencia</b>	<b>% Mucho</b>
<b>Número insuficiente de ordenadores</b>	107	43,7
<b>Número insuficiente de ordenadores con Internet</b>	103	42,0
<b>Ancho de banda insuficiente</b>	85	34,7
<b>Número insuficiente de PDI</b>	66	26,9
<b>Número insuficiente de portátiles</b>	116	47,3
<b>Ordenadores obsoletos o estropeados</b>	116	47,3
<b>Docentes sin las capacidades adecuadas</b>	28	11,4
<b>Apoyo técnico insuficiente</b>	49	20,0
<b>Apoyo pedagógico insuficiente</b>	44	18,0
<b>Falta de contenidos y materiales pedagógicos</b>	26	10,6
<b>Falta de contenidos en español</b>	14	5,7
<b>Integración de las TIC en el currículo</b>	21	8,6
<b>Falta de modelos pedagógicos para las TIC</b>	29	11,8
<b>Organización temporal del centro</b>	42	17,1
<b>Organización del espacio del centro</b>	46	18,8
<b>Presión por las pruebas externas</b>	45	18,4
<b>Padres no a favor del uso de las TIC</b>	7	2,9
<b>Docentes no a favor del uso de las TIC</b>	8	3,3
<b>Beneficios pedagógicos de las TIC en duda</b>	10	4,1
<b>Uso pedagógico de las TIC no es un objetivo de centro</b>	13	5,3
<b>Falta de interés de los docentes</b>	10	4,1

A la vista a los resultados de la tabla 5.45 podemos decir que:

- Los obstáculos que más afectan a los docentes están relacionados con los equipos. Escasez de ordenadores y portátiles, y el estado deficitario de los equipos son los obstáculos que más se perciben rondando el 40% de respuesta que indica que obstaculizan mucho.

- No son percibidos como un obstáculo para este colectivo el que docentes o padres estén en contra del uso de las TIC; el que se ponga en duda los beneficios de las TIC en el aula; la falta de interés de los docentes; o que el uso pedagógico de las TIC no sea un objetivo de centro.

### 5.3.6. Actividades de aprendizaje en clase con o sin TIC

Ítem 23. *¿En qué medida están presentes estos aspectos al impartir clase (con o sin TIC)?*

A través de este ítem se pretende obtener información sobre los métodos, estilos o técnicas que se llevan a cabo en el aula para la enseñanza y el aprendizaje. Se responde en una escala que va de *mucho* a *nunca*. En la tabla 5.46 se ha incluido solo las frecuencias correspondientes al valor *mucho*.

Tabla 5.46. Estilos de enseñanza y aprendizaje en el aula

	Frecuencia	% Mucho
<b>Presenta, demuestra y explica a toda la clase a la vez</b>	190	77,6
<b>Refuerza y explica cosas a estudiantes individualmente</b>	119	48,6
<b>Los estudiantes trabajan solos a su propio ritmo</b>	82	33,5
<b>Los estudiantes trabajan en grupos</b>	48	19,6
<b>Los estudiantes hacen ejercicios o tareas individualmente</b>	113	46,1
<b>Los estudiantes hacen presentaciones a toda la clase</b>	39	15,9
<b>Los estudiantes hacen controles y evaluaciones</b>	108	44,1
<b>Los estudiantes participan en actividades de investigación</b>	42	17,1
<b>Los estudiantes debaten sus ideas con los demás y el profesor</b>	80	32,7
<b>Los estudiantes reflexionan sobre su aprendizaje</b>	68	27,8
<b>Los estudiantes participan en la evaluación de su trabajo</b>	60	24,5

En base a los resultados que podemos observar en la tabla 5.46 podemos decir:

- Sobre todas las opciones del ítem destaca, con más del 77% de respuesta, presentar, demostrar y explicar a toda la clase a la vez, lo que suele entenderse por enseñanza tradicional.
- En cuanto a la que menos presencia tienen, por debajo del 20%, son la elaboración de presentaciones por parte de los estudiantes a toda la clase; y la participación, también por parte de los estudiantes, en actividades de investigación.

- Como vimos en los procedimientos de escala del diseño metodológico de la encuesta, de este ítem se extraen dos escalas, una referente a las actividades centradas en el profesor, que hemos marcado en color oscuro, y otra en las actividades centradas en el alumno, que hemos marcado en color claro. Como podemos observar los porcentajes mayores se encuentran en los estilos centrados en el profesor.
- Tal como podemos observar en la figura 5.11, la enseñanza y aprendizaje en la Región de Murcia aún está centrada en el profesor según la enseñanza tradicional y se aleja de estilos centrados en el alumno como aconsejan la mayoría de las corrientes actuales tal como vimos en el marco teórico de este estudio.

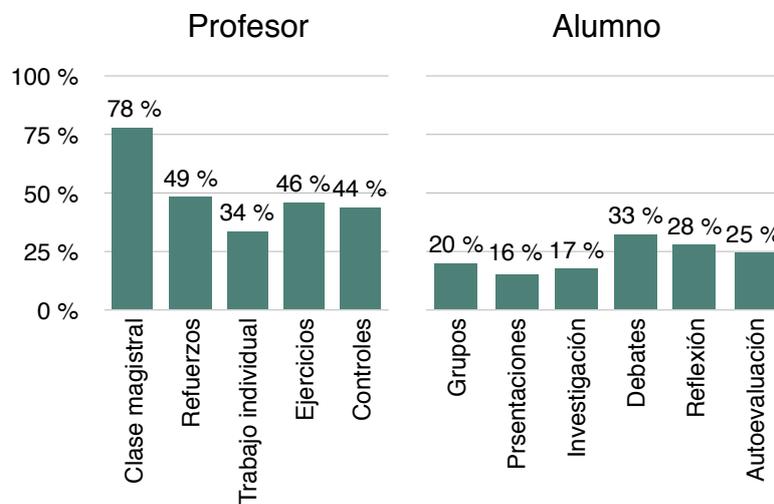


Figura 5.11. Estilos de enseñanza y aprendizaje en el aula

### 5.3.7. Habilidades docentes con las TIC

Ítem 24. *¿Qué grado de confianza tiene a la hora de hacer lo siguiente?*

Este ítem se responde con una escala ordenada en los términos *mucho*; *algo*; *poco*; y *nada*. En la tabla 5.47 recogemos el porcentaje de profesores que respondieron con la opción *mucho*.

Tabla 5.47. Confianza de los docentes en el uso de las TIC

	Frecuencia	% Mucho
<b>Crear un texto con un procesador de texto</b>	175	71,4
<b>Utilizar el correo electrónico para comunicarse</b>	196	80,0
<b>Capturar y editar fotos digitales, películas y otros medios</b>	141	57,6
<b>Editar texto en línea con enlaces e imágenes</b>	118	48,2
<b>Crear una base de datos</b>	42	17,1
<b>Editar un cuestionario en línea</b>	53	21,6
<b>Mandar un archivo a alguien, estudiante o profesor</b>	177	72,2
<b>Organizar los archivos digitales en carpetas y subcarpetas</b>	182	74,3
<b>Utilizar una hoja de cálculo</b>	65	26,5
<b>Utilizar una hoja de cálculo para obtener una gráfica</b>	61	24,9
<b>Crear una presentación con animaciones sencillas</b>	105	42,9
<b>Crear una presentación con clips de vídeo o audio</b>	86	35,1
<b>Participar en un foro o debate por Internet</b>	79	32,2
<b>Crear y mantener blogs o sitios web</b>	57	23,3
<b>Participar en redes sociales</b>	95	38,8
<b>Descargar e instalar software en un ordenador</b>	93	38,0
<b>Usar web o plataformas de aprendizaje para estudiantes</b>	78	31,8
<b>Enseñar a los alumnos uso seguro de Internet</b>	88	35,9
<b>Enseñar a los estudiantes uso educado de Internet</b>	100	40,8
<b>Preparar materiales para utilizarlos con una PDI</b>	89	36,3

A la vista de los resultados de la tabla 5.47 podemos decir que:

- Los docentes se sienten confiados a la hora de usar un procesador de texto; utilizar el correo electrónico; mandar archivos online; y organizar archivos en carpetas en un ordenador, con un porcentaje superior al 70%.

- Con un porcentaje alto, cercano al 60% encontramos que se sienten confiados en la captura y edición de fotos digitales, películas y otros medios.
- En las habilidades que tienen menos confianza son en el uso de hojas de cálculo; creación de bases de datos y edición de cuestionarios en línea. Habilidades que curiosamente están muy relacionadas con las labores de evaluación.
- Como se hizo en el ítem anterior, para este se obtuvieron dos escalas, la de Habilidades Operacionales; y la de Habilidades Mediáticas que es la referente a la participación en foros; la creación y mantenimiento de *blogs*; y la participación en redes sociales. En estas habilidades obtenemos porcentajes inferiores al 40% y en la referente a los *blogs* apenas se alcanza el 20%. Se intuye por tanto que los docentes tienen más confianza en las Habilidades Operacionales que en las Mediáticas, pero hay muchas habilidades dentro de las operacionales que reciben porcentajes muy bajos.

### 5.3.8. Opiniones sobre el uso pedagógico de las TIC

Ítem 25. *¿Cree que utilizar las TIC durante las clases tiene un impacto positivo en los siguientes aspectos?*

Este ítem se responde con una escala ordenada en los términos *nada*; *poco*; *algo*; y *mucho*. En la tabla 5.48 se agrupan los porcentajes de profesores que respondieron con la opción *algo* y los que respondieron con la opción *mucho*, por tanto las opiniones favorables.

Tabla 5.48. Opinión de los docentes sobre el impacto de las TIC en la educación

	Frec.	% favorable
<b>Los estudiantes se concentran más cuando estudian</b>	213	86,9
<b>Los estudiantes se esfuerzan más cuando estudian</b>	207	84,5
<b>Los estudiantes se sienten más autónomos cuando estudian</b>	211	86,1
<b>Los estudiantes entienden mejor lo que estudian</b>	218	89,0
<b>Los estudiantes recuerdan con mayor facilidad lo que estudian</b>	220	89,8
<b>Las TIC facilitan la colaboración entre estudiantes</b>	221	90,2
<b>Las TIC mejoran el ambiente de clase</b>	211	86,1

En base a los resultados de la tabla 5.48 podemos decir que:

- Los docentes son muy optimistas con respecto al impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes. En la mayor parte de las respuestas indicaron estar algo a muy de acuerdo con las afirmaciones expuestas.
- Como podemos observar, no destaca ninguna de las opciones entre las demás por lo que podemos decir que de forma general los docentes creen que las TIC tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes en los aspectos que se le presentan en este ítem.
- Los docentes de la Región de Murcia tienen una actitud positiva respecto al impacto de las TIC en el aprendizaje de los alumnos.

*Ítem 26. ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?*

A este ítem se responde en una escala con las opciones *totalmente en desacuerdo; desacuerdo; de acuerdo; y totalmente de acuerdo*. Para la confección de esta tabla hemos escogido las respuestas de los tutores que indicaban que estaban *totalmente de acuerdo*.

Tabla 5.49. Actitud de los docentes sobre el uso de las TIC

	Frecuencia	% favorable
<b>Uso de las TIC para hacer ejercicios y practicar</b>	99	40,4
<b>Uso de las TIC para recopilar información</b>	126	51,4
<b>Uso de las TIC para trabajar en equipo</b>	103	42,0
<b>Uso de las TIC para aprender de forma autónoma</b>	108	44,1
<b>Las TIC motivan a los estudiantes</b>	133	54,3
<b>Las TIC mejoran el rendimiento de los alumnos</b>	87	35,5
<b>Las TIC mejoran las habilidades de orden superior</b>	86	35,1
<b>Las TIC mejoran las competencias básicas</b>	102	41,6
<b>Preparan a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI</b>	155	63,3
<b>Cambios radicales en los centros para explotar las TIC</b>	152	62,0

En base a los resultados de la tabla 5.49 podemos decir que:

- Más de la mitad de los docentes está de acuerdo en que el uso de las TIC facilita la recopilación de información y motivan a los estudiantes.

- Más del 60% de los docentes afirma que el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es fundamental para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI; y que para explotar al máximo las posibilidades pedagógicas de las TIC se necesitan cambios radicales en los centros educativos.
- En lo que menos expresan su total acuerdo, alcanzando apenas el 35%, es en afirmar que las TIC tienen un impacto positivo en el rendimiento académico de los alumnos; y en habilidades de orden superior como el pensamiento crítico, el análisis o la solución de problemas.

## 5.4. Análisis comparativo de los resultados

### 5.4.1. Provisión de infraestructura

#### 5.4.1.1. Ordenadores y portátiles por alumno

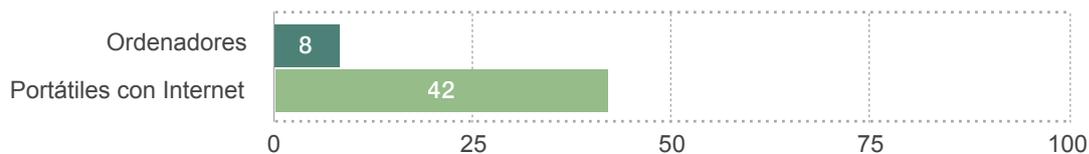


Figura 5.12. Alumnos por ordenador y portátil en la Región de Murcia

En la figura 5.12 se presenta el número de ordenadores<sup>88</sup> y el de portátiles<sup>89</sup> específicamente. Como podemos observar el número de alumnos por portátil es mucho mayor que el de alumnos por ordenador. En la Región de Murcia contamos con una media de 8 alumnos por ordenador y una media de 42 alumnos por portátil. La figura 5.13 muestra que la Región de Murcia, en cuanto a provisión de ordenadores por alumno está cercana a la media europea, pero no a la nacional que cuenta con una media de 3 ordenadores por alumno. Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo 7 al final de este informe.

En cuanto al número de alumnos por portátil, la Región de Murcia se encuentra muy por debajo de ambas medias, sobre todo de la media nacional tal como podemos observar en la figura 5.14.

<sup>88</sup> En este caso se consideran ordenadores los ordenadores con y sin conexión; y los portátiles con y sin conexión.

<sup>89</sup> En el estudio entra en el concepto de portátil también los *netbooks*, los *notebooks* o las *tablets*.

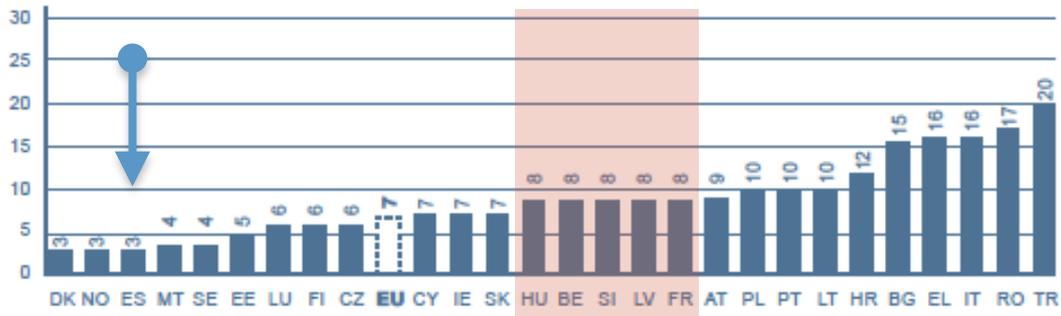


Figura 5.13. Provisión de ordenadores por estudiante en Europa (European Commission, 2013)

Observando los datos de Europa podemos ver que la dotación de portátiles en los centros es muy baja teniendo en cuenta que la ubicuidad de los equipos podría suponer una ventaja más que un inconveniente. La escasez de este tipo de dispositivos podría deberse al intento de mantener los ordenadores de sobremesa que en un principio se introdujeron en los centros y siguen ubicados en las aulas de informática como hemos podido ver en los resultados del cuestionario de directores.

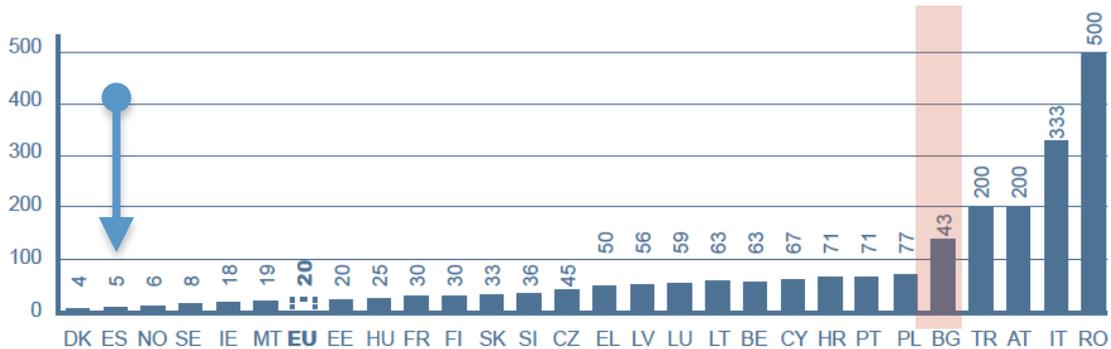


Figura 5.14. Provisión de portátiles por estudiante en Europa (European Commission, 2013)

#### 5.4.1.2. Localización de los ordenadores

Como podemos observar en la figura 5.15, la ubicación de los ordenadores en los países encuestados por *The Survey of Schools* es variada predominando la localización en las aulas de informática (*Computer lab*) y en las aulas.

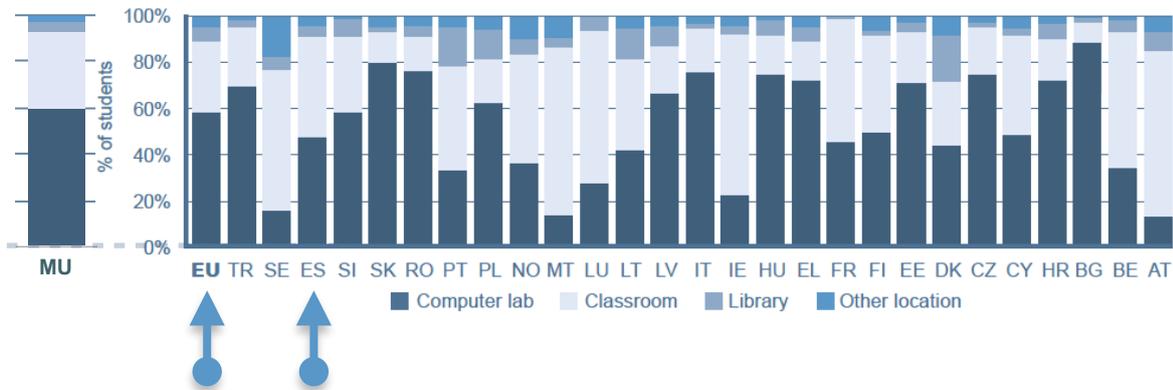


Figura 5.15. Localización de ordenadores en los centros (European Commission, 2013)

Si comparamos los valores de la Región de Murcia con los valores medios de Europa podemos observar que son similares con una mayor tendencia a encontrar los ordenadores en las aulas de informática, sin embargo en los valores de España los ordenadores se ubican por igual en las aulas de clase como en las aulas de informática. En la Región de Murcia es habitual encontrar un ordenador en el aula para uso del profesor junto a la *Pizarra Digital Interactiva* y varios ordenadores, dependiendo del número de líneas del centro, en una o varias aulas de informática.

#### 5.4.1.3. Provisión de *Pizarras Digitales Interactivas*

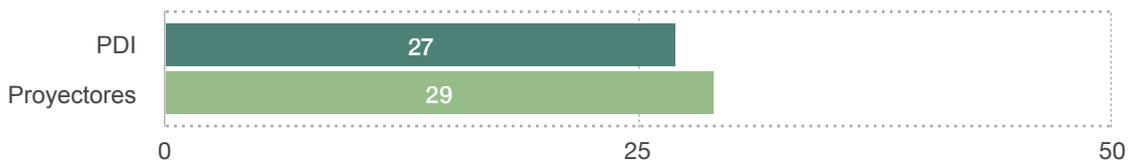


Figura 5.16. Provisión de PDI y proyectores en la Región de Murcia

En cuanto a la provisión de *Pizarras Digitales Interactivas* y proyectores en la Región de Murcia podemos ver tal como muestra la figura 5.16 que es similar, 27 alumnos por *Pizarra Digital Interactiva* y 29 alumnos por proyector lo que se acerca bastante, algo por debajo, a una *Pizarra Digital Interactiva* y un proyector por grupo o clase teniendo en cuenta la relación de 22 alumnos por profesor que hemos obtenido en los resultados del cuestionario de docentes. El hecho de que se equiparen en provisión los proyectores y las *Pizarras Digitales Interactivas* se debe obviamente a que cada *Pizarra Digital Interactiva* va asociada a un proyector, por lo que sería raro que encontrásemos menos proyectores que *Pizarras*

*Digitales Interactivas*. El hecho de que existan más proyectores que *Pizarras Digitales Interactivas* se debe a que en algunos centros hay proyectores que no están asociados a una *Pizarra Digital Interactiva* sino a pantallas simples de proyección sin capacidad interactiva, lo que suele denominarse *Pizarra Digital* o son kit de proyectores y pantalla portátiles.

Observando la figura 5.17 podemos ver que la Región de Murcia se encuentra muy bien provista de *Pizarras Digitales Interactivas* muy por encima de la media europea y bastante por encima de la nacional. Hay que tener en cuenta que en Europa hay bastante desigualdad en cuanto a la provisión de *Pizarras Digitales Interactivas*. Parece ser que su uso no está generalizado y resulta curioso que Finlandia cuente con 167 alumnos por *Pizarra Digital Interactiva* y Francia con 250 siendo países con sistemas educativos muy bien considerados a nivel internacional.

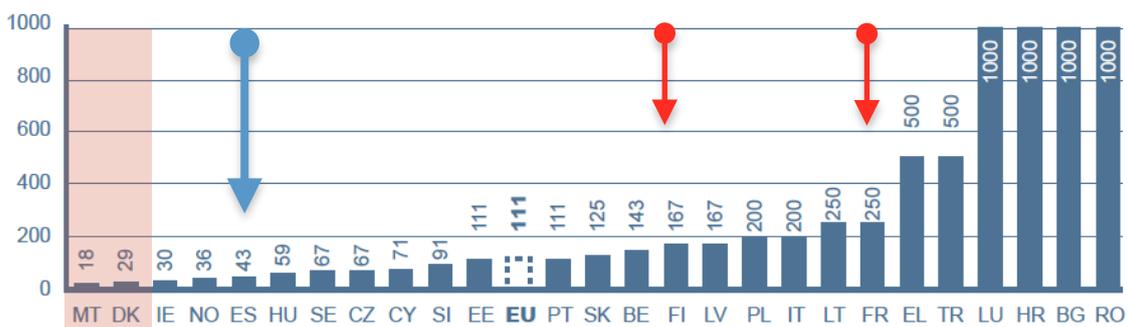


Figura 5.17. Estudiantes por PDI en Europa (European Commission, 2013)

#### 5.4.1.4. Provisión de ancho de banda

En cuanto al ancho de banda en los centros, podemos observar según la figura 5.18 que la Región de Murcia se encuentra provista de velocidades superiores a 5 mbps en más del 70% de los centros.

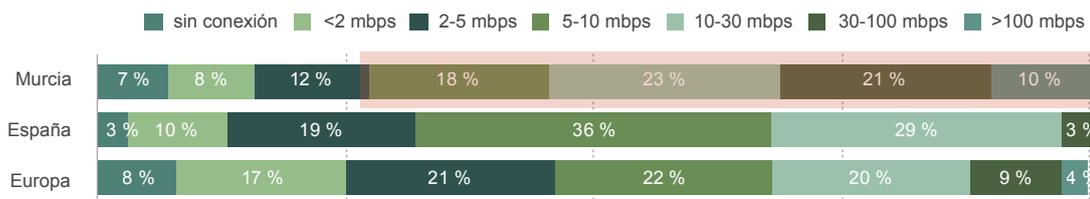


Figura 5.18. Ancho de banda en Europa, España y Murcia

En comparación con España y Europa el porcentaje de la Región de Murcia es algo más alto que la media nacional y bastante más alto que la media europea. Aún así, con un uso generalizado de Internet como el que tenemos hoy en día y el uso de recursos multimedia en *streaming* que va creciendo se hace necesario un ancho de banda mucho mayor, igual o superior a 100 mbps. Este objetivo está previsto que se cumpla a partir del curso que viene a través del *Programa Escuela Conectadas*, explicado en el marco teórico de este estudio, ya que todos los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, sin excepción, estarán conectados a 100 mbps lo que supondrá un adelanto considerable respecto al estado en el que estaban en el momento de esta encuesta. Igualmente, la media nacional también variará en este sentido ya que son varias las comunidades autónomas que están incluidas dentro del *Programa*.

#### 5.4.1.5. Conectividad en los centros

Cuando hablamos de la conectividad de los centros nos referimos a todos los elementos que hacen posible la interconexión e intraconexión de los centros en el interior y con el exterior de los mismos. En la figura 5.19 podemos ver claramente como los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia destacan por no disponer de *Entornos Virtuales de Aprendizaje* ni email para los alumnos. Los centros sí que disponen de email para los profesores ya que la *Consejería de Educación y Universidades* proporciona una cuenta gratuita a todos sus profesores bajo el dominio de *murciaeduca.es* y también ofrece a todos los centros un espacio para alojar la web de centro en la web *educarm.es*<sup>90</sup>.

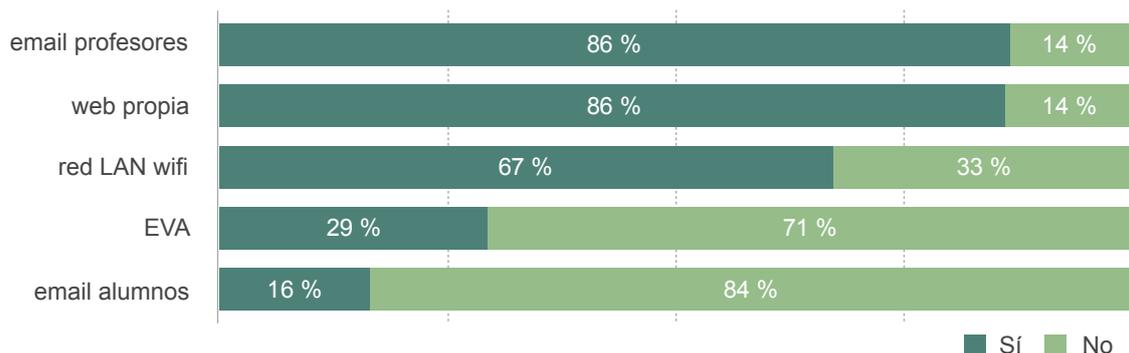


Figura 5.19. Conectividad en los centros de la Región de Murcia

En cuanto a la red LAN wifi son muchos los centros que disponen de ellas en el momento de la encuesta, pero debido a la aplicación del programa *Escuelas Conectadas* será el

<sup>90</sup> Educarm 2.0 - Web de Centros. Espacio web reservado para los centros y el alojamiento de las webs de centro. Más información en <https://goo.gl/5wucd7>

100% de los centros de Educación Primaria el que disponga de red LAN wifi para conectar todos los dispositivos del centro entre ellos y al exterior.

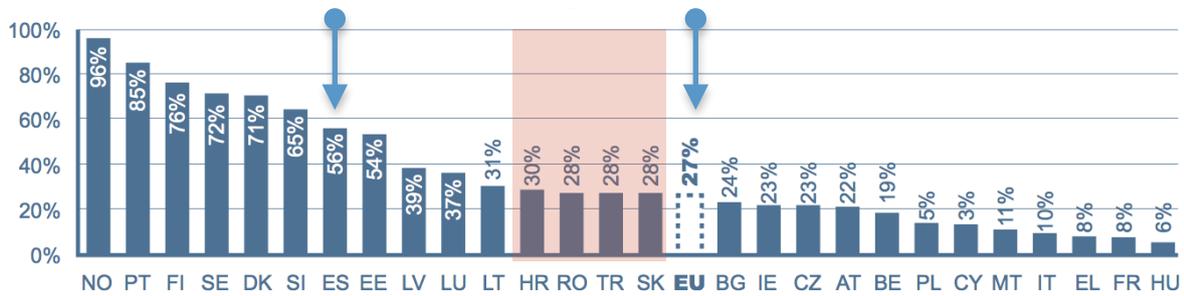


Figura 5.20. Conectividad en los centros de Educación Primaria en Europa (European Commission, 2013)

Especial importancia tiene el hecho de que los centros de la Región de Murcia carezcan de *Entornos Virtuales de Aprendizaje*, aspecto que parece estar generalizado en Europa pero no tanto en España. Si observamos la figura 5.20, los porcentajes de Murcia y Europa son similares, pero la media nacional se desmarca colocándose en las posiciones adelantadas de Europa. En la figura 5.21 podemos ver el dato de los *Entornos Virtuales de Aprendizaje* junto a otros dos elementos clave en la conectividad a partir de los cuales podemos ver que respecto a España y Europa son algo menos los centros que tienen web propia en Murcia y más los que afirman no tener ninguno de los elementos relacionados con la conectividad. En España son muy pocos los centros que afirman que no tienen ninguno de estos elementos y muchos los que disponen de *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Hay que remarcar que la Consejería de Educación pone a disposición de toda la comunidad educativa una plataforma con la que gestionar *Entornos Virtuales de Aprendizaje* vinculados a las cuentas de *murciaeduca.es* y otros servicios online como la herramienta de gestión de centros *Plumier XXI*. Esta plataforma es *Aula XXI*<sup>91</sup> un *Aula Virtual* que aunque lleva más de cinco años operativa no se utiliza en la mayoría de los centros debido a obstáculos en los que profundizaremos en el análisis de los resultados del grupo de discusión más adelante.

<sup>91</sup> Plataforma Aula XXI. Learning Management System (LMS) a disposición de los docentes de la Región de Murcia. Pude obtenerse más información en <https://goo.gl/eRLBOi>

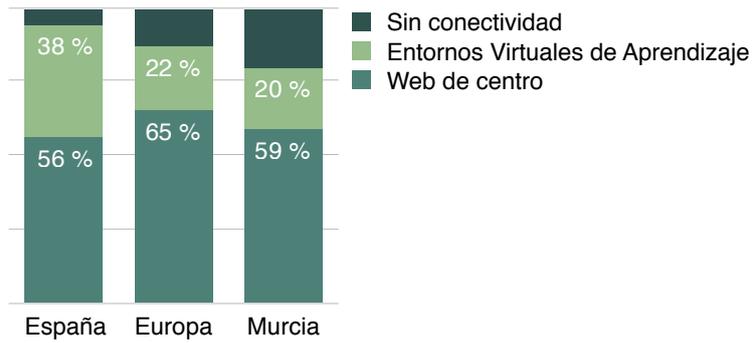


Figura 5.21. Conectividad en Europa, España y Murcia

#### 5.4.1.6. Mantenimiento de los equipos

A la hora de hacerse cargo del mantenimiento de los equipos de los centros, si bien la Consejería de Educación en Murcia se hace cargo de la mayor parte de estas actuaciones son muchos los centros que tienen que hacerse cargo a través del personal del centro, concretamente del *Responsable de Medios Informáticos*, dato que veremos confirmado en los resultados del grupo de discusión.

Como muestra la figura 5.22 hay un porcentaje considerable de centros, uno de cada cinco, que deben recurrir a empresas externas para abastecerse de equipos y mantenerlos operativos. Los datos de *The Survey of School* confirman que este hecho se repite en la mayor parte de los países y niveles educativos encuestados (European Commission, 2013, pp. 50-51).

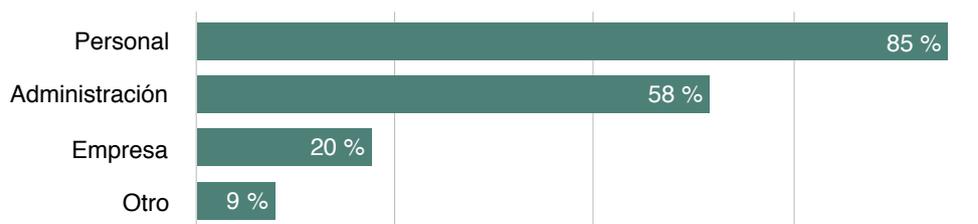


Figura 5.22. Encargado del mantenimiento del equipamiento del centro

#### 5.4.1.7. Escuelas Equipadas Digitalmente

El concepto de *Escuela Equipada Digitalmente* surge del análisis de los datos del cuestionario de directores en cinco áreas.

- *Provisión de equipos*: número de ordenadores y portátiles, *e-readers*, móviles, *Pizarras Digitales Interactivas*, cámaras digitales y proyectores (Ítem DIR10).
- La proporción de *equipamiento operativo* (Ítem DIR11).

- El *ancho de banda* (por debajo o por encima de los 10 mbps) y el tipo de acceso a Internet (Ítem DIR14 y DIR15).
- El *mantenimiento y soporte* (Ítem DIR16).
- Indicadores de *conectividad* como la web de centro, correo electrónico para profesores y alumnos, red LAN, Entorno Virtual de Aprendizaje, o ninguna de las anteriores (Ítem DIR17).

Del análisis por conglomerados surgieron tres perfiles de escuelas que se resumen de la siguiente manera:

- Escuelas altamente equipadas, caracterizadas por altos niveles de equipamiento, rápido ancho de banda y relativamente alta conectividad (Tipo 1).
- Escuelas parcialmente equipadas, con menos niveles de equipamiento que las de tipo 1, lento ancho de banda o sin ancho de banda, y algo de conectividad (Tipo 2).
- Escuelas parcialmente equipadas pero sin conectividad (Tipo 3).

El análisis de conglomerados que se realizó en *The Survey of Schools* y que realizamos igualmente para los centros de la Región de Murcia nos muestra, tal como podemos observar en la figura 5.23, que en Murcia contamos con un número considerable de *Escuelas Equipadas Digitalmente* en la que predominan las escuelas altamente equipadas y las escuelas parcialmente equipadas con conectividad.

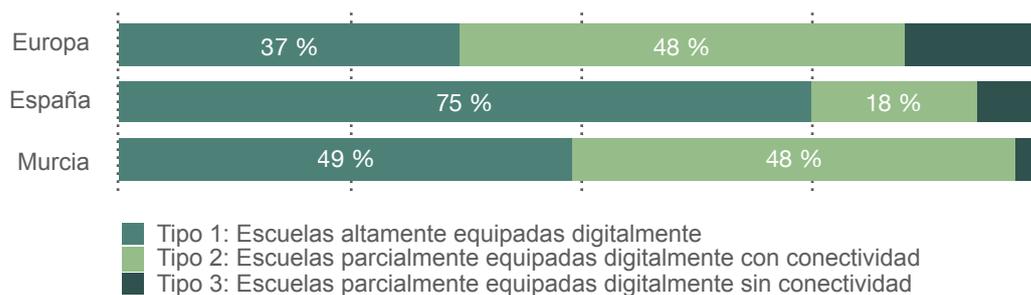


Figura 5.23. Escuelas Equipadas Digitalmente en Europa, España y Murcia.

#### 5.4.1.8. Correlaciones en la provisión de infraestructura

*Correlación entre los ingresos de las familias y los niveles de provisión de ordenadores en sus centros*

En *The Survey of Schools* no se encontró ninguna correlación a nivel de Europa, pero sí que se dieron correlaciones positivas y negativas en algunos países y algunos niveles.

Usando los datos del porcentaje de alumnos del centro que proceden de medios desfavorecidos (Ítem DIR05) se buscaron correlaciones entre este dato y los niveles de equipamiento (Ítem DIR10P02) encontrando correlaciones significativas positivas en Hungría, Noruega y Portugal donde a más porcentaje de alumnos de familias de bajos ingresos tiende a haber mayor número de ordenadores conectados a Internet en Educación Primaria y viceversa.

En la Región de Murcia a partir de una correlación bivariada de Spearman como podemos ver en la tabla 5.50 no existe relación significativa entre el porcentaje de estudiantes de medios favorecidos y el número de ordenadores con acceso a Internet ( $r=-,005$ ;  $p>.05$ ).

Tabla 5.50. Correlación entre el nivel económico y provisión de equipos

		Alumnos con desventajas económicas	
Rho de Spearman	Uso de dispositivos:	Coefficiente	
	Ordenadores con acceso a Internet	de correlación Sig. (bilateral)	-0,005 0,931
		N	249
	Uso de dispositivos: PDI	Coefficiente	
		de correlación Sig. (bilateral)	-0,075 0,237
		N	249

*Correlación entre los ingresos de las familias y los niveles de provisión de Pizarras Digitales Interactivas*

En *The Survey of Schools* se encontró también correlación positiva en Educación Primaria entre el porcentaje de estudiantes procedente de medios desfavorecidos (Ítem DIR05) y la disponibilidad de *Pizarras Digitales Interactivas* (Ítem DIR10P07) en Hungría y Noruega. Sin embargo, en Bulgaria y Luxemburgo la correlación fue del signo opuesto.

En nuestro estudio, en la Región de Murcia tras realizar la prueba de correlación bivariada de Spearman, como podemos observar en la tabla 5.50, no existe relación significativa entre el porcentaje de estudiantes de medios favorecidos y el número de *Pizarras Digitales Interactivas* ( $r=-,075$ ;  $p>.05$ ).

### Correlación entre el tipo de zona de los centros y el ancho de banda

En *The Survey of Schools* se encontró correlación positiva en Educación Primaria entre la localización de las escuelas (Ítem DIR09) y la velocidad del ancho de banda (Ítem DIR14) en nueve países: Bulgaria, Chipre, República Checa, Estonia, Finlandia, Grecia, Letonia, Luxemburgo y Rumanía) donde la velocidad de conexión tienen a ser más rápida cuanto más poblada es la zona donde está el centro educativo.

En nuestro estudio se lleva a cabo una correlación bivariada de Spearman que muestra, como podemos observar en la tabla 5.51, que al igual que en *The Survey of Schools* existe relación significativa entre la localización del centro educativo y el ancho de banda ( $r=,150$ ;  $p<.05$ ), pero esta correlación es prácticamente nula al tener un valor comprendido entre 0,00 y 0,20 (Bisquerra, 2014). Por lo que podemos afirmar que no existe prácticamente relación entre la zona donde está el centro educativo y la velocidad de la conexión.

Tabla 5.51. Correlación entre el entorno del centro y el ancho de banda

Rho de Spearman	Entorno del centro	Ancho de banda del centro	
		Coefficiente	
		de	,150*
		correlación	
		Sig.	0,018
		(bilateral)	
		N	249

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

#### 5.4.2. Uso de la infraestructura

##### 5.4.2.1. Uso de las TIC por parte de los docentes

Los profesores de Educación Primaria de la Región de Murcia utilizan el ordenador tanto para preparar las clases como para impartirlas en un porcentaje muy alto como podemos observar en la figura 5.24. En Europa parece haber una pequeña diferencia en cuanto al uso del ordenador en clase siendo algo más bajo el porcentaje de profesores que lo usan respecto a la Región de Murcia.

En cuanto al uso de las TIC en las sesiones, en la Región de Murcia el porcentaje es bastante mayor situándose en un 52% el porcentaje de alumnos que va a escuelas donde su profesor utiliza las TIC en más de un 25% de las sesiones como podemos ver en la figura 5.25.

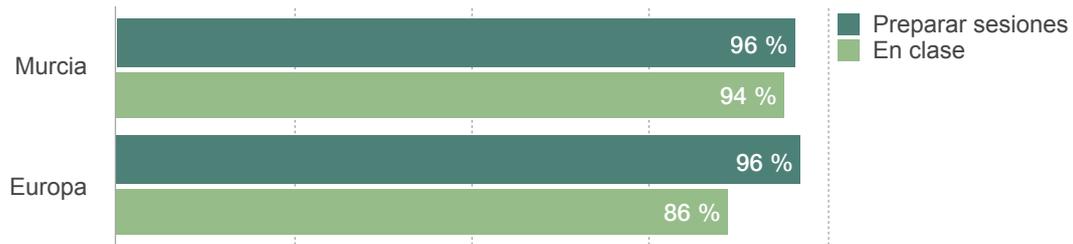


Figura 5.24. Intensidad de uso de los ordenadores por parte de los profesores

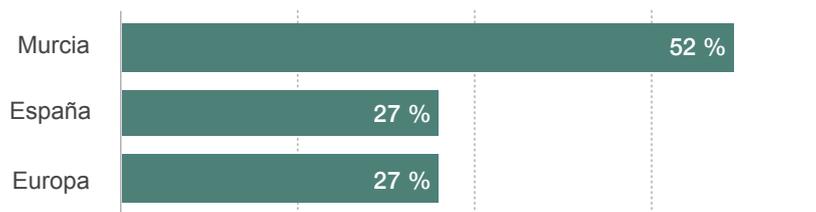


Figura 5.25. Uso de las TIC en más del 25% de las sesiones

#### 5.4.2.2. Obstáculos para el uso de las TIC

En cuanto a los obstáculos que se identifican para el uso de las TIC en actividades de enseñanza y aprendizaje, en el estudio se han categorizado dos tipos de obstáculos, por un lado los de *Equipamiento* que se refieren a ordenadores, portátiles y *Pizarras Digitales Interactivas* insuficientes o desfasados, así como una conexión lenta a Internet; y por otro lado los de *Pedagogía* en los que entra la falta de habilidad de los profesores; el insuficiente soporte técnico y pedagógico; la falta de contenidos apropiados para integrar las TIC; las dificultades generales para integrar las TIC en el currículo; o falta de modelos para usar las TIC en la enseñanza.

Tal como podemos ver en la figura 5.26, directores y profesores coinciden en apuntar a los factores relacionados con el *Equipamiento* como los más determinantes a la hora de obstaculizar el uso de las TIC. Vemos también como los profesores de la Región de Murcia no ven en los factores pedagógicos un obstáculo determinante para el uso de las TIC, posiblemente porque están más en contacto con los modelos que se proponen para integrar las TIC de los que se ha hablado en el marco teórico de esta investigación, y posiblemente porque ven que la balanza de obstáculos cae con más prominencia hacia el lado del equipamiento. Es interesante remarcar que a todos los niveles, regional, nacional y europeo, no se llega a calificar de *mucho* ninguno de los factores por lo que se entiende que tanto directores como docentes perciben los obstáculos como algo general y que no puede concretarse en algo específico.

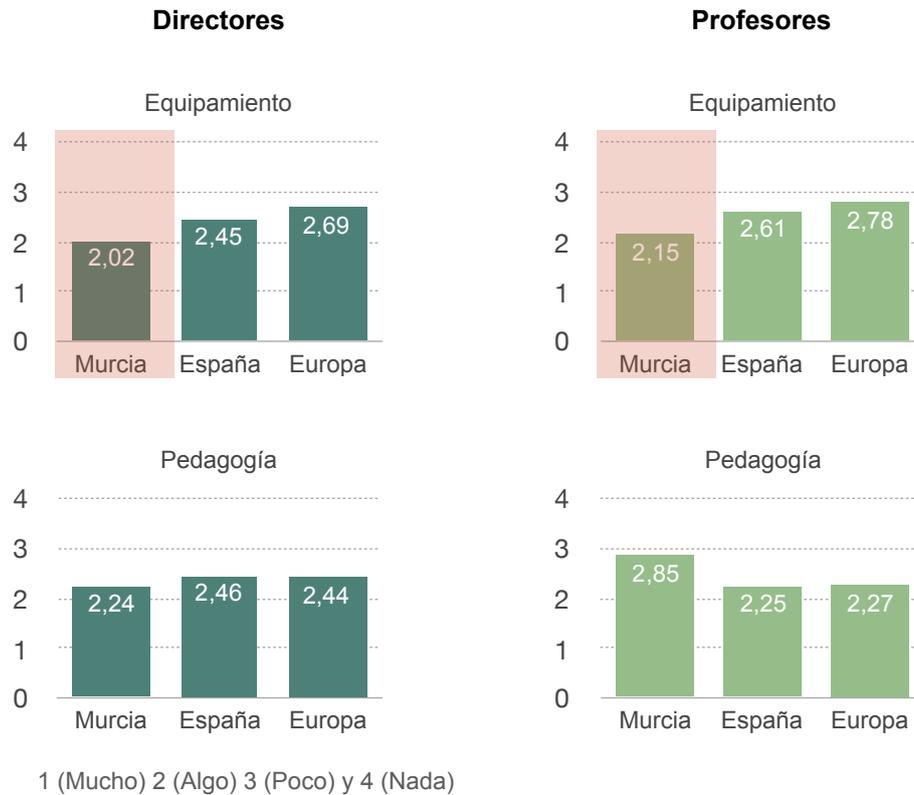


Figura 5.26. Obstáculos para el uso de las TIC. Directores y Profesores.

### 5.4.2.3. Correlaciones en el uso de la infraestructura

#### *Correlación entre los contextos desfavorecidos y los obstáculos en el uso de las TIC*

En *The Survey of Schools*, a nivel de Europa, no se encuentra ninguna correlación positiva o negativa en ninguno de los grupos de obstáculos (Ítem DIR20) y la pertenencia o no de los alumnos a contextos desfavorecidos (Ítem DIR05). *The Survey of Schools* agrupó los obstáculos en tres categorías como explicamos en los procedimientos de escala, estas categorías son:

- *Equipamiento*: Insuficientes u obsoletos ordenadores, portátiles o *Pizarras Digitales Interactivas*; y conexión lenta de Internet.
- *Pedagogía*: Falta de habilidad de los profesores; falta de soporte técnico y pedagógico; falta de contenido (incluido en el propio lenguaje); dificultades para integrar las TIC en el currículo; y falta de modelos pedagógicos para usar las TIC en la enseñanza.

- *Meta*: Oposición de los padres y profesores al uso de las TIC; dudas en los beneficios de las TIC; y el no ser una meta en el centro.

En algunos países sí se encontraron correlaciones positivas y negativas entre el *Equipamiento* y los contextos desfavorecidos (Ítem DIR05). En Educación Primaria se encontró que a mayor nivel de estudiantes con bajos ingresos, mayor cantidad de directores informaban de problemas por equipamiento insuficiente o no operativo en Croacia, Chipre y Finlandia. En Hungría la correlación es de signo contrario, a entornos menos favorecidos, menos obstáculos por parte de los directores.

En nuestro estudio se lleva a cabo una correlación bivariada de Spearman que muestra, como podemos ver en la tabla 5.52 que no existe relación significativa entre el porcentaje de estudiantes de medios favorecidos y la percepción de los obstáculos de la escala pedagogía por parte de los directores ( $r=-,030$ ;  $p>.05$ ), sin embargo sí que existe relación significativa positiva entre la percepción de los obstáculos de la escala meta ( $r=,126$ ;  $p<.05$ ) y, al contrario que en The Survey of Schools, significación negativa con respecto a la escala equipamiento ( $r=-,127$ ;  $p<.05$ ).

Tabla 5.52. Correlación entre el nivel económico y los obstáculos al uso de las TIC

		Alumnos con desventajas económicas	
Rho de Spearman	Equipamiento	Coeficiente	
		de	-,127*
		correlación Sig. (bilateral)	0,045
	Pedagogía	N	249
		Coeficiente	
		de	-0,030
	Meta	correlación Sig. (bilateral)	0,639
		N	249
		Coeficiente	
		de	,126*
		correlación Sig. (bilateral)	0,048
		N	249

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Esto querría decir que a mayor porcentaje de alumnos de medios desfavorecidos en el centro, los directores perciben más obstáculos relacionados con los objetivos del centro,

maestros o padres; y menos obstáculos relacionados con el equipamiento de los centros. Sin embargo, teniendo en cuenta el cuadro orientativo de Bisquerra (2014) al ser correlaciones con valores comprendidos entre 0 y 0,20 la correlación es prácticamente nula, contando con coeficientes de determinación de 2%, es decir que el 2% de los casos de alumnos que provienen de entornos desfavorecidos explica la percepción de obstáculos relacionados con aspectos pedagógicos o de objetivos por parte de los directores.

### 5.4.3. Actividades basadas en TIC

#### 5.4.3.1. Experiencia docente con las TIC

Si observamos la figura 5.27 se aprecia que los porcentajes de experiencia docente con las TIC son similares en Europa y la Región de Murcia. Como podemos observar en los gráficos de sectores más de un 75% de los estudiantes asisten a centros donde los profesores han usado ordenadores en el colegio desde un periodo superior a 4 años.

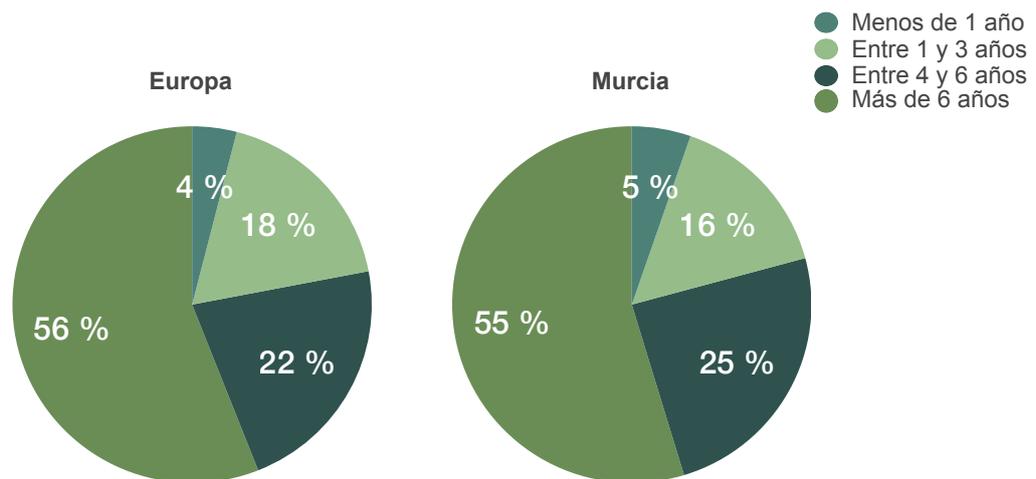


Figura 5.27. Experiencia docente con las TIC en la Región de Murcia

#### 5.4.3.2. Actividades basadas en TIC y material para la enseñanza

En cuanto a las actividades basadas en TIC que podemos encontrar en las aulas, fijándonos en la figura 5.28 podemos decir que las que se dan todos o casi todos los días son la preparación de tareas para las clases; navegar en Internet para preparar las sesiones; y navegar en busca de material para usarlo durante las sesiones. Por otra parte, las que nunca o casi nunca se dan son comunicarse online con los padres; evaluar o proporcionar retroalimentación a los alumnos; o poner tareas a los estudiantes online. Como puede observarse en la figura, los resultados en la Región de Murcia son similares a los obtenidos en *The Survey of Schools*, tal vez podríamos destacar una leve diferencia

respecto al uso de material de Internet para ser usado en clase ya que en Europa no se da esta práctica con tanta frecuencia como en España.

En cuanto a la media de frecuencia de actividades basadas en TIC en las aulas de la Región de Murcia, tal como podemos ver en la figura 5.29 es ligeramente superior que en España y Europa, aunque todas están en el nivel de *varias veces al mes*.

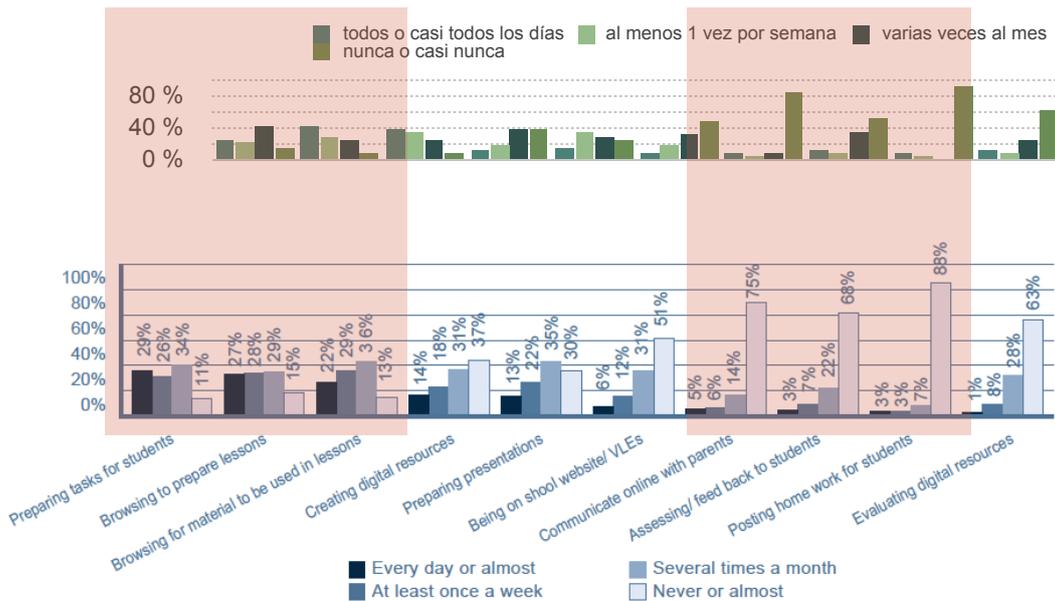


Figura 5.28. Actividades basadas en TIC más frecuentes (European Commission, 2013)

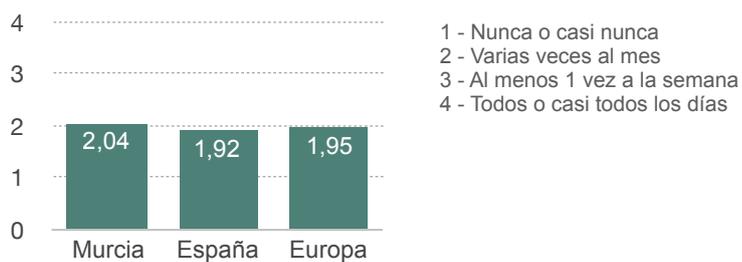


Figura 5.29. Frecuencia de actividades basadas en TIC

Como podemos observar en la figura 5.30, no hay mucha diferencia en los niveles de frecuencia de actividades basadas en TIC en Europa, los niveles están cercanos *varias veces al mes* en todos los países por lo que podemos afirmar que las actividades basadas en TIC en Europa no son muy frecuentes, al menos no se dan *todos o casi todos los días* y la Región de Murcia no destaca entre los que más frecuencia tienen.

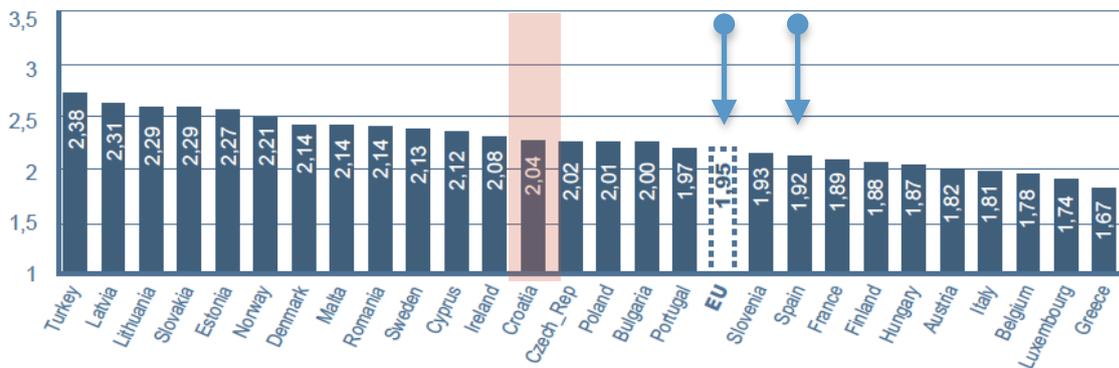


Figura 5.30. Frecuencia de actividades basadas en TIC en Europa

#### 5.4.3.3. Enseñanza centrada en el estudiante vs centrada en el profesor

En el cuestionario de profesores hay una pregunta específica sobre los estilos, métodos o técnicas que se dan en la enseñanza y el aprendizaje en el aula ya sea con o sin TIC (Ítem DOC23). Al docente se le pregunta por la presencia de aspectos relacionados con estilos centrados en el alumno y estilos centrados en el profesor. Tras los procedimientos de escala explicados en el apartado del diseño de los cuestionarios se llegó a dos escalas en este ítem, una relativa a las actividades centradas en el alumno y otra a las actividades centradas en el profesor. Los resultados comparados entre España y Europa pueden verse en la figura 5.31. En Murcia se obtiene en la escala de Actividades Centradas en el Alumno un valor medio de 2,0, mientras que en la escala de Actividades Centradas en el Profesor un valor medio de 1,6. Estos valores son bastante menores que cualquier dato de los que podemos observar en la figura 14.20, pero al igual que en Europa vemos que las actividades centradas en el alumno están presentes menos que las relacionadas con la enseñanza tradicional.

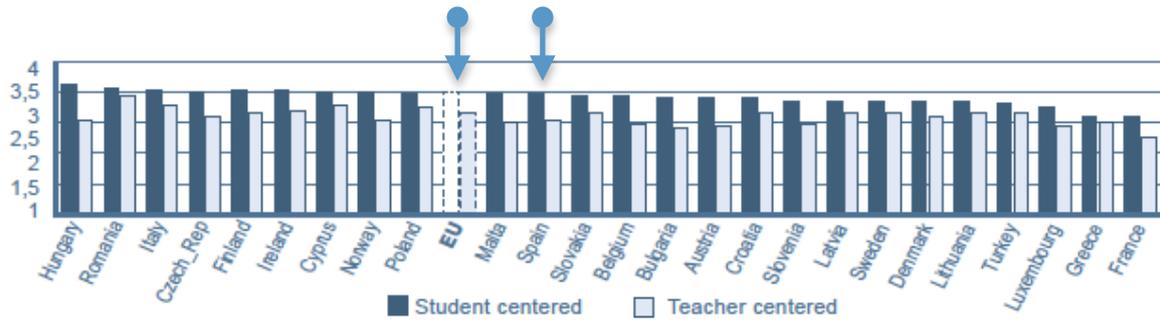


Figura 5.31. Actividades centradas en estudiantes y profesores en Europa (European Commission, 2013)

#### 5.4.3.4. Correlaciones en las actividades basadas en TIC

*Correlación entre la enseñanza centrada en el estudiante y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC por los profesores*

*The Survey of Schools* detecta en todos los niveles una correlación positiva significativa entre la enseñanza centrada en el alumno (DOC23\_CentAlum) y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC (DOC20\_ActivProf) por parte de los profesores (0,21). Esto quiere decir que a más enseñanza centrada en el alumno, mayor es la frecuencia de uso por parte de los profesores de actividades basadas en TIC y viceversa.

Tabla 5.53. Correlación entre el uso de actividades basadas en TIC y los estilos de enseñanza

Rho de Spearman	Actividades TIC	Centradas en el Alumno
	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,332**
	N	245

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

En nuestro estudio, como podemos ver en la tabla 5.53 se lleva a cabo la prueba de correlación bivariada de Spearman que muestra que existe, al igual que en *The Survey of Schools*, correlación positiva significativa entre la frecuencia de actividades basadas en TIC en el aula y los estilos de aprendizaje centrados en el alumno ( $r=,332$ ;  $p<.01$ ). Esto quiere decir que en centros donde se lleven a cabo metodologías centradas en el alumno se usarán más actividades basadas en TIC. Hay que tener en cuenta que, según el coeficiente de determinación, solo el 11% del uso frecuente de TIC el aula estaría asociado a los estilos

de enseñanza centrados en el alumno, por lo que podemos hablar de una correlación significativa, pero baja.

#### 5.4.4. Desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC

##### 5.4.4.1. Formación obligatoria en TIC

Si nos fijamos en la figura 5.32 podemos ver que un porcentaje bajo de estudiantes asiste a centros donde sus profesores han recibido formación obligatoria en TIC, es decir, que en Europa, España y Murcia la formación inicial del profesorado incluye formación específica en TIC para uso pedagógico, pero no todos los profesores afirman haberla recibido ya sea porque en el momento de cursar los estudios no se ofertaba, porque no era una asignatura obligatoria o tal vez porque no la considerasen formación útil en comparación con lo que exigen hoy en día las TIC. En España y Europa un 30% afirma que no ha recibido esta formación en su formación inicial como maestro mientras que en Murcia afirma este hecho un 18% de los docentes.

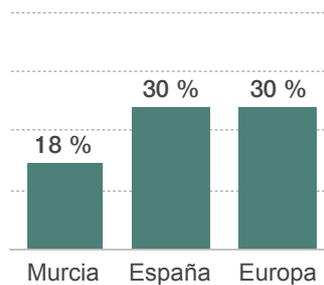


Figura 5.32. Formación TIC obligatoria

Tal como muestra la figura 5.33 en Europa podemos ver varios países, un tercio de los encuestados, en el que más del 50% de sus profesores ha recibido formación obligatoria en TIC. Murcia estaría entre los últimos países de Europa en este aspecto.

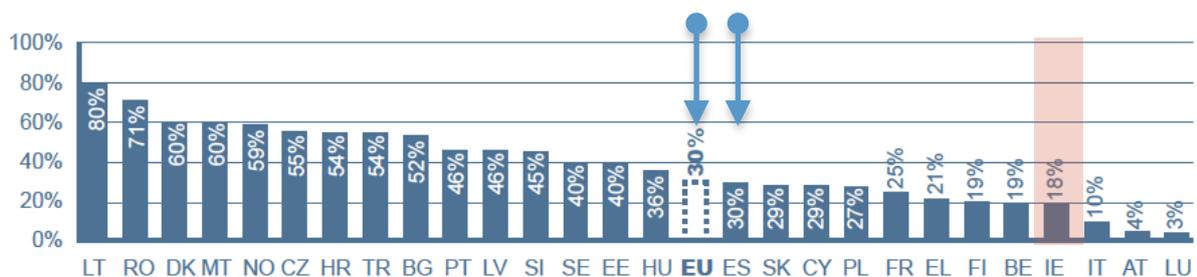


Figura 5.33. Formación TIC obligatoria en Europa (European Commission, 2013)

### 5.4.4.2. Vías de desarrollo profesional

En Murcia, un 71% de los estudiantes es enseñado por profesores que se desarrollan profesionalmente en TIC durante su tiempo libre. Como podemos observar en la figura 5.34, también realizan formación en TIC en los centros donde trabajan a través del propio personal del centro; y a través de comunidades online, con un 47% y un 34% respectivamente. En esta figura destaca la diferencia que hay en cuanto a la formación en TIC realizada por personal del centro en España con respecto al resto de Europa y cómo la Región de Murcia no está al mismo nivel quedando por detrás junto a la media europea.

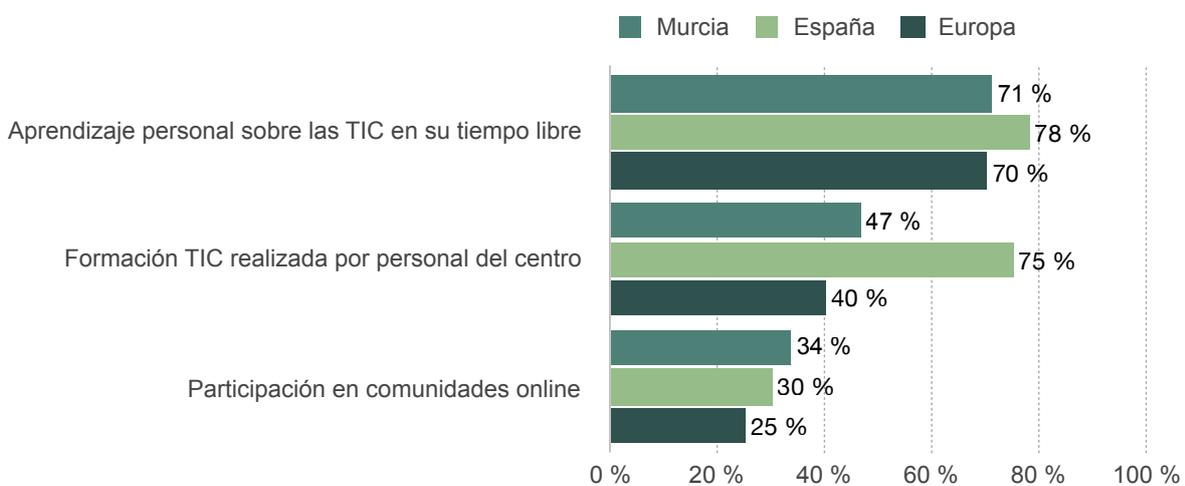


Figura 5.34. Desarrollo profesional en Murcia, España y Europa

Si nos fijamos en la figura 5.35, la Región de Murcia se encuentra ligeramente por encima de la media europea, pero algo alejada de las posiciones en las que se encuentra España respecto al desarrollo profesional de los docentes durante su tiempo libre.

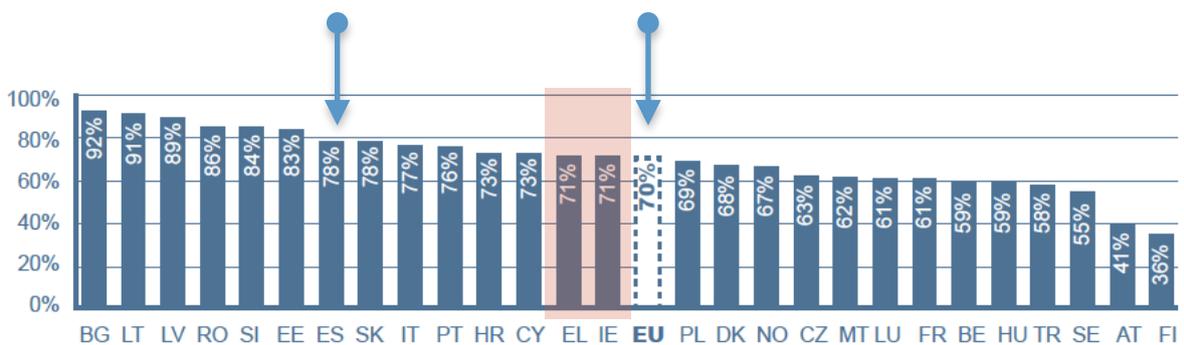


Figura 5.35. Desarrollo profesional docente en su tiempo libre

En cuanto al desarrollo profesional en formación en TIC realizada por el propio personal del centro nos encontramos con una situación similar tal como podemos observar en la figura 5.36. La Región de Murcia se desmarca un poco más de la media de Europa, pero en este caso está mucho más alejada de la media nacional, que se encuentra entre las tres primeras de Europa. Podemos decir que en este aspecto España está en una posición avanzada de la que la Región de Murcia, en el momento de la realización de la encuesta, se ha quedado atrás.



Figura 5.36. Desarrollo profesional docente en formación TIC en el propio centro

Por último, en la figura 5.37 podemos observar cómo la Región de Murcia respecto al desarrollo profesional a través de comunidades online está bastante por encima de la media europea y más cerca de la nacional a la que supera también. Podemos deducir que respecto a la formación en comunidades online el porcentaje de profesores es similar en todos los niveles estando la Región de Murcia ligeramente por encima. Actualmente proliferan vías de formación online como la proporcionada por el *Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado* a nivel nacional o el *Centro de Profesores y Recursos* a nivel regional que podrían entrar dentro de estas comunidades online en las que el profesorado encuentra contenidos *a la carta* con un horario que puede compaginar con su tiempo libre. En este tipo de formación se crean comunidades en foros o a través de redes sociales como *Facebook* o *Twitter* donde el profesorado intercambia ideas, artículos o experiencias relacionadas con las TIC.

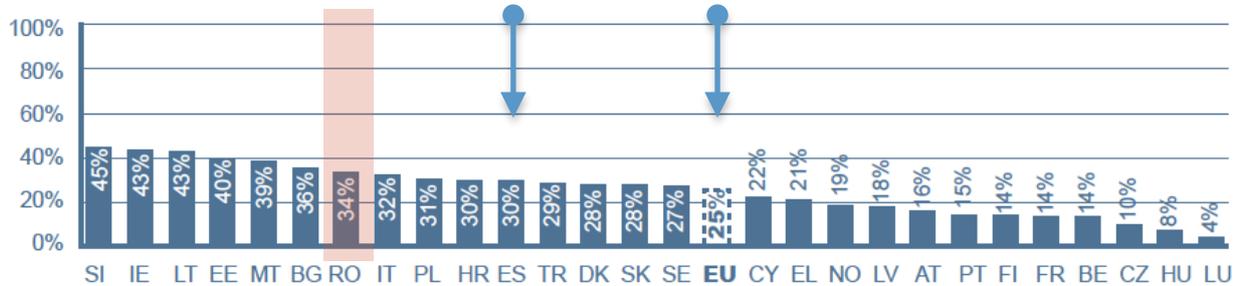


Figura 5.37. Participación de los profesores en comunidades online para su desarrollo profesional

#### 5.4.4.3. Temas de desarrollo profesional

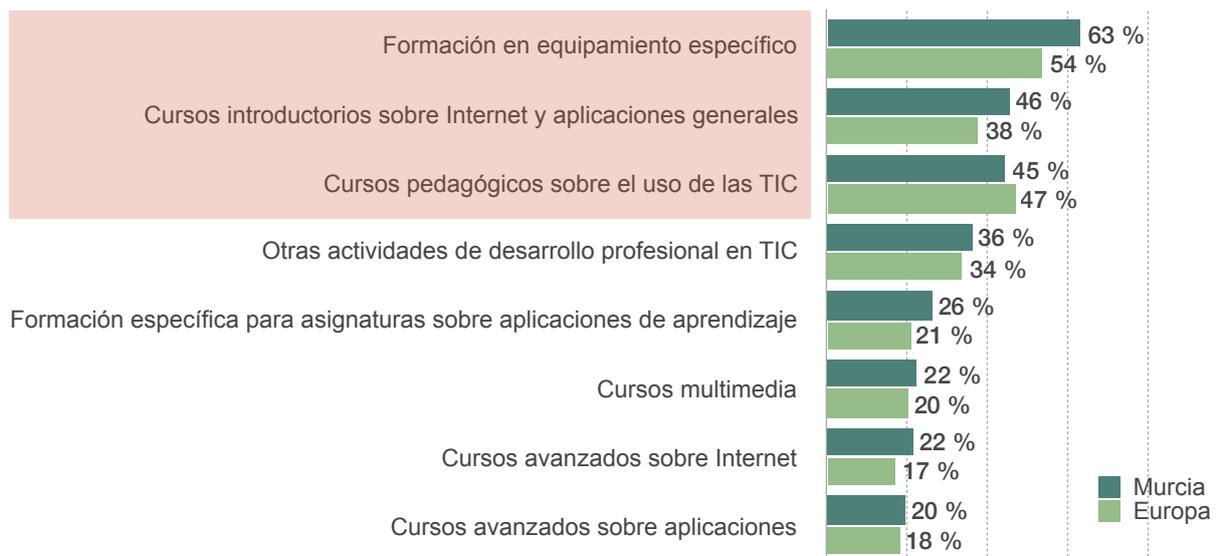


Figura 5.38. Temas de desarrollo profesional docente

Tal como podemos ver en la figura 5.38, los porcentajes respecto a los temas en que se forman los docentes tanto en Europa como en la Región de Murcia son similares. Encabezan la lista la formación en equipamiento específico como el uso de *Pizarras Digitales Interactivas* o portátiles, con un poco más del 60% de los profesores; le sigue la formación en cursos introductorios a Internet y aplicaciones generales; y a este le sigue la formación en cursos pedagógicos sobre el uso de las TIC, con un porcentaje en torno al 45% en ambos casos. Los cursos avanzados son los que menos porcentaje muestran, por lo que podríamos pensar que o bien el profesorado se encuentra en un nivel de iniciación, o

los cursos básicos son suficientes para poder continuar de forma autónoma su formación en las vías que hemos comentado anteriormente.

#### 5.4.4.4. Confianza de los docentes en sus habilidades con las TIC

En cuanto a la confianza de los docentes en sus *Habilidades Operacionales* y las *Habilidades Mediáticas* con las TIC, tal como se puede observar en la figura 5.39, las operacionales están por encima de las mediáticas. Esto ocurre a nivel de España, Europa y la Región de Murcia sin acercarse en ningún caso al nivel máximo de confianza. De hecho en la Región de Murcia podemos decir que encontramos los niveles más altos de confianza tanto a nivel operacional como mediático.

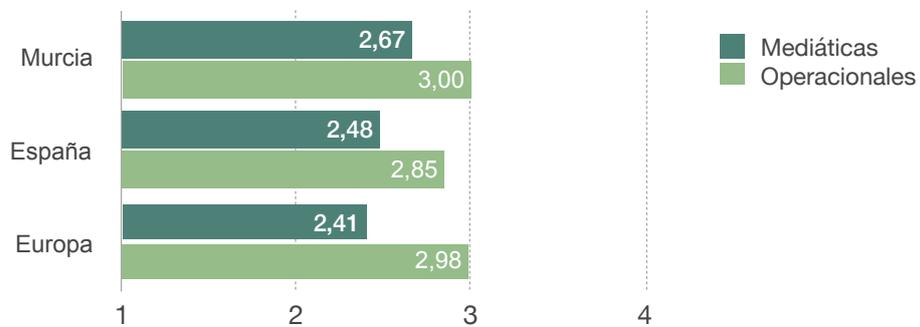


Figura 5.39. Confianza de los profesores en sus habilidades operacionales y mediáticas

Como podemos ver en la figura 5.40, la Región de Murcia se encuentra ligeramente por encima de la media de Europa y bastante por encima de la media de España en cuanto a la confianza de sus profesores en *Habilidades Operacionales*.

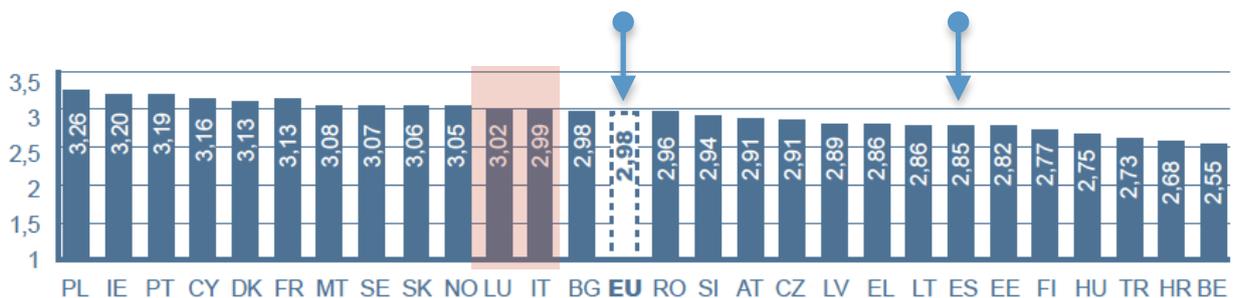


Figura 5.40. Confianza de los profesores en habilidades operacionales (European Commission, 2013)

En la figura 5.41 podemos ver la posición de la Región de Murcia con respecto a Europa y España en cuanto a la confianza de los profesores en sus *Habilidades Mediáticas*. En este

caso nos encontramos bastante por encima de ambas medias, si bien es verdad que la diferencia entre los valores de los distintos países no es muy grande.

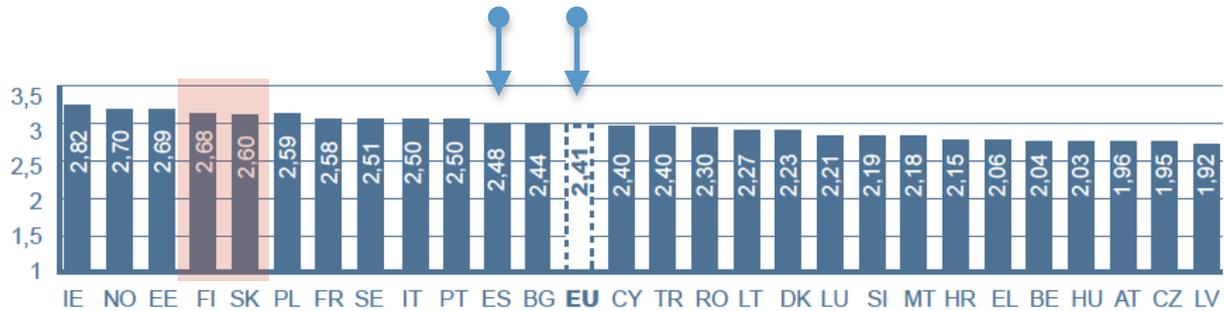


Figura 5.41. Confianza de los profesores en habilidades mediáticas con las TIC (European Commission, 2013)

#### 5.4.4.5. Profesores formados y con confianza en las TIC

En el cuestionario de profesores se investigó, entre otros asuntos, la participación en desarrollo profesional; la confianza en diferentes actividades pedagógicas basadas en TIC; y las opiniones y actitudes sobre las TIC en la enseñanza. También se les preguntó por el acceso a las TIC y las condiciones de uso, así como por los obstáculos que encuentran a la hora de usar las TIC en las aulas. El análisis por conglomerados de las respuestas de los profesores fueron por tanto relativos a:

- Porcentaje de enseñanza usando el ordenador/Internet en los últimos doce meses (Ítem DOC9).
- Acceso de los profesores a las TIC (DOC11\_Acceso).
- Desarrollo profesional docente llevado a cabo durante los últimos cursos escolares (DOC16\_DesProf).
- Tiempo dedicado a ese desarrollo profesional (Ítem DOC17) .
- Escasez o insuficiencia que afecta a la provisión de TIC o al uso pedagógico (DOC22\_Equip; DOC22\_Ped; DOC22\_Meta).
- Confianza docente en diferentes actividades basadas en TIC (DOC24\_HabOper; DOC24\_HabMedios).
- Opinión de los profesores sobre el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes (DOC25\_Opinion).

- Actitudes de los profesores sobre las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (Ítem DOC26\_Actitud) .

El análisis por conglomerados de *The Survey of Schools* reveló cuatro tipos de condiciones de enseñanza y aprendizaje respecto a los profesores que son las siguientes:

- Profesor con alta confianza y actitud con alto acceso y pocos obstáculos para el uso de las TIC (Tipo 1).
- Profesor con alta confianza y actitud con bajo acceso y muchos obstáculos para el uso de las TIC (Tipo 2).
- Profesor con baja confianza y actitud con alto acceso y pocos obstáculos para el uso de las TIC (Tipo 3).
- Profesor con baja confianza y actitud con bajo acceso y muchos obstáculos para el uso de las TIC (Tipo 4).

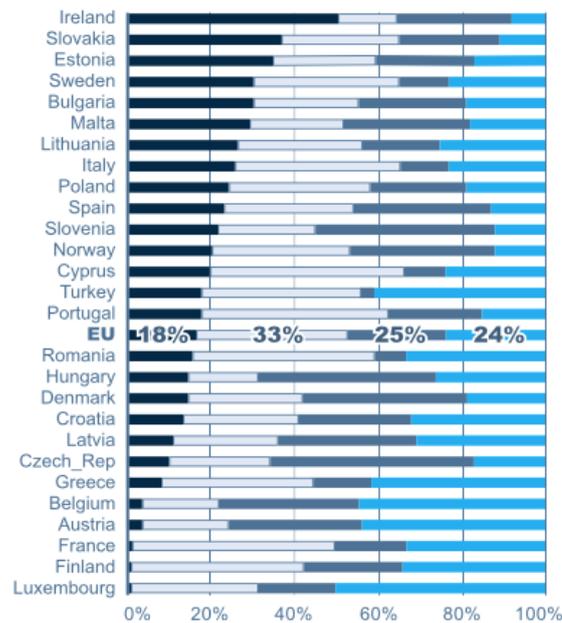


Figura 5.42. Profesores formados y con confianza en las TIC en Europa (European Commission, 2013)

Como podemos observar en la figura 5.42. Un 18% de los estudiantes europeos de Educación Primaria son enseñados por docentes del tipo 1, con alta confianza y actitud y con altas condiciones de acceso y pocos obstáculos para usar las TIC en las aulas; sobre el 33% son enseñados por profesores del tipo 2; un 25% son enseñados por profesores de tipo 3; y un 20% son enseñados por profesores con baja confianza y actitud, condiciones pobres de acceso y altos obstáculos para integrar las TIC en sus aulas. En España, como

podemos observar, la cantidad de profesores del tipo 3 es menor que en la media y los de tipo de 1 es algo superior al 20%. A nivel nacional predominan los de tipo 2 y los de tipo 3 con valores similares.

En la Región de Murcia, como podemos observar en la figura 5.43, predominan los profesores de tipo 1 y tipo 2 por igual, profesores con alta confianza y actitud hacia las TIC, pero unos con mejor acceso y menos obstáculos que otros. Destaca el dato de que casi el 40% de los profesores de la Región tienen baja confianza y actitud hacia las TIC, un dato algo menor que la media de Europa y bastante más bajo que la media de España.

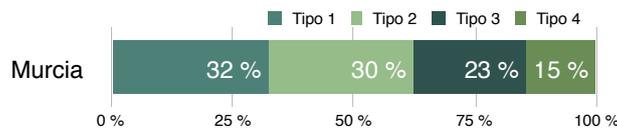


Figura 5.43. Profesores formados y con confianza en las TIC en Murcia

#### 5.4.4.6. Correlaciones en el desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC

*Correlación entre la confianza de los docentes en sus habilidades operacionales y su desarrollo profesional*

En *The Survey of Schools* se encuentra una correlación positiva en todos los niveles educativos entre la confianza de los docentes en sus habilidades operacionales con las TIC (DOC24\_HabOper) y su desarrollo profesional (DOC16\_DesProf), oscilando entre 0,32 y 0,38.

Tabla 5.54. Correlación entre habilidades operacionales y el desarrollo profesional docente

		Habilidades operacionales	
Rho de Spearman	Desarrollo Profesional	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,390** 0,000
		N	245

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Como podemos observar en la tabla 5.54, en nuestro estudio se realiza la prueba de correlación bivariada de Spearman que muestra que existe, al igual que en *The Survey of Schools*, relación significativa entre la confianza de los profesores en habilidades operacionales y la participación en actividades de desarrollo profesional ( $r=,390$ ;  $p<.01$ ). Esto quiere decir que el hecho de que los profesores participen en actividades de desarrollo

profesional relacionadas con las TIC aumenta su confianza en las habilidades operacionales. Según las orientaciones de Bisquerra (2014) supone una correlación baja, próxima a un nivel moderado, con un coeficiente de determinación del 15%. Con estos datos podemos decir que el 15% de la confianza de los docentes en las TIC está explicada por su participación en actividades de desarrollo profesional centradas en las TIC.

*Correlación entre la confianza de los docentes en sus habilidades mediáticas y su desarrollo profesional*

También se encuentra en *The Survey of Schools* correlación positiva entre la confianza de los docentes en sus habilidades mediáticas con las TIC (DOC24\_HabMedios) y su desarrollo profesional (DOC16\_DesProf), oscilando entre 0,22 y 0,36.

Tabla 5.55. Correlación entre habilidades mediáticas y el desarrollo profesional docente

Rho de Spearman	Desarrollo Profesional	Habilidades Mediáticas	
		Coeficiente de correlación	,453**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	245

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

En nuestro estudio se lleva a cabo una correlación bivariada de Spearman y como podemos ver en la tabla 5.55, muestra que, al igual que en *The Survey of Schools* existe relación significativa entre la confianza de los profesores en habilidades mediáticas y la participación en actividades de desarrollo profesional ( $r=,453$ ;  $p<.01$ ). Esto quiere decir que, al igual que ocurre con las habilidades operacionales, el hecho de que los profesores participen en actividades de desarrollo profesional relacionadas con las TIC aumenta su confianza en las habilidades mediáticas. El coeficiente de determinación en este caso es algo más alto, del 21%, se trata por tanto de una correlación moderada entre la confianza de los docentes en sus habilidades mediáticas y su participación en actividades de desarrollo profesional en materia de TIC.

Con los datos que acabamos de exponer, en todos los niveles, y confirmado a nivel de la Región de Murcia, los profesores que participan en actividades de desarrollo profesional relacionadas con las TIC tienden a declarar más confianza en sus habilidades operacionales y mediáticas.

*Correlación entre la confianza de los docentes en sus habilidades operacionales y la cantidad de tiempo dedicado a actividades de desarrollo profesional*

En *The Survey of Schools* se encuentra una relación positiva, aunque en menor tamaño que las anteriores, entre la confianza de los profesores en sus habilidades operacionales (DOC24\_HabOper) y la cantidad de tiempo dedicado a actividades de desarrollo profesional en los últimos dos años (DOC17), oscilando entre 0,24 y 0,31.

Tabla 5.56. Correlación entre habilidades operacionales y dedicación al desarrollo profesional

		Habilidades operacionales	
Rho de Spearman	Tiempo invertido en desarrollo profesional	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,181** 0,004
		N	245

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

A la vista de los resultados de la tabla 5.56, a partir de la prueba de correlación bivariada de *Spearman* se muestra que existe, al igual que en *The Survey of Schools*, relación positiva y significativa entre la confianza de los profesores en habilidades operacionales y el tiempo dedicado a actividades de desarrollo profesional ( $r=,181$ ;  $p<.01$ ). La correlación aunque es significativa, con un grado mínimo de error, es una correlación prácticamente nula, cercana a baja, con un coeficiente de determinación del 3%. Esto quiere decir que solo el 3% de la confianza declarada por los docentes en el uso de las TIC se explica por el tiempo dedicado al desarrollo profesional.

*Correlación entre la confianza de los docentes en sus habilidades operacionales y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC en sus clases*

También se encontraron en *The Survey of Schools* correlaciones sustancialmente positivas en todos los grados entre la confianza de los docentes en sus habilidades operacionales (DOC24\_HabOper) y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC en sus clases (DOC20\_ActivProf), oscilando entre 0,40 y 0,47.

Según los datos de la tabla 5.57, obtenidos a partir de la prueba de correlación bivariada de *Spearman* podemos decir que al igual que en *The Survey of Schools* existe relación positiva significativa entre la confianza de los profesores en habilidades operacionales y la frecuencia de actividades basadas en TIC en el aula ( $r=,426$ ;  $p<.01$ ) de manera que a más confianza en sus habilidades operacionales más frecuencia de actividades basadas en TIC

se dan en su aula. Esta relación es moderada, con un coeficiente de determinación del 18%, por lo que podemos decir que casi el 20% de los casos en los que hay alta frecuencia de actividades basadas en TIC en las aulas se explica por la alta confianza declarada de los docentes en sus habilidades operacionales con las TIC.

Tabla 5.57. Correlación entre habilidades operacionales y las actividades basadas en TIC

Rho de Spearman	Actividades TIC	Habilidades operacionales	
		Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,426**
			0,000
		N	245

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

*Correlación entre la confianza de los docentes en sus habilidades mediáticas y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC en sus clases*

Igualmente, en *The Survey of Schools* se encontró correlación positiva entre la confianza de los docentes en sus habilidades mediáticas (DOC24\_HabMedios) y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC en sus clases (DOC20\_ActivProf), oscilando entre 0,35 y 0,42.

Tabla 5.58. Correlación entre habilidades mediáticas y las actividades basadas en TIC

Rho de Spearman	Actividades TIC	Habilidades Mediáticas	
		Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,375**
			0,000
		N	245

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

A la vista de los datos de la tabla 5.58, obtenidos de la prueba de correlación bivariada de Spearman podemos decir que al igual que en *The Survey of Schools* existe relación positiva significativa entre la confianza de los profesores en habilidades mediáticas y la frecuencia de actividades basadas en TIC en el aula ( $r=,375$ ;  $p<.01$ ). Se trata de una correlación baja, según las orientaciones de Bisquerra (2014), con un coeficiente de determinación del 14%. Con estos datos podemos afirmar que el 14% de los casos en los que se da una frecuencia alta de actividades basadas en TIC en el aula se puede explicar con la alta confianza declarada de los docentes en cuanto a sus habilidades mediáticas.

### 5.4.5. Políticas, estrategias, incentivos y soporte de los centros

#### 5.4.5.1. Estrategias existentes en los centros

Como se observa en la figura 5.44 en la Región de Murcia son mayoría los centros que disponen de un documento sobre el uso general de las TIC, documento que no está tan generalizado en Europa. Hay que tener en cuenta que el disponer de un documento o no, en el caso de España, y la Región de Murcia en concreto, depende en gran manera de las directrices fijadas por la Administración Educativa a través de la legislación vinculada a esta. Aún así, vemos que no se acerca al 100% el porcentaje de centros que tiene este tipo de documentos, lo cual puede deberse a la interpretación de que aunque estas directrices indican que debe existir un apartado dedicado a las TIC en los documentos oficiales, deja autonomía para que algunos centros lo desarrollen más o menos y le den por tanto más importancia, otros sin embargo solo pasarán por encima centrándose en otros proyectos no relacionados con las TIC.

Destaca el mayor porcentaje del gráfico correspondiente a la programación de conversaciones periódicas entre los docentes sobre el uso pedagógico de las TIC. Mientras que en Europa el porcentaje es del 59%, en la Región de Murcia es diez puntos inferior.

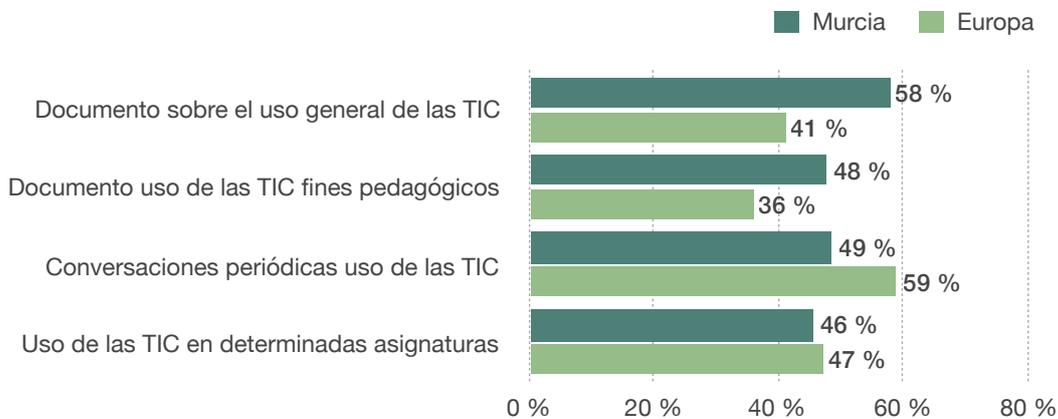


Figura 5.44. Estrategias generales en materia de TIC en los centros

En la figura 5.45, donde aparecen combinadas las políticas y estrategias de uso general de las TIC, uso pedagógico y uso en asignaturas específicas, vemos como la Región de Murcia destaca en la combinación de políticas de uso general y políticas de uso pedagógico respecto a Europa. Por otra parte, podemos ver como escasean los centros donde se combinan políticas y estrategias de uso pedagógico de las TIC y de uso de las TIC en asignaturas concretas.

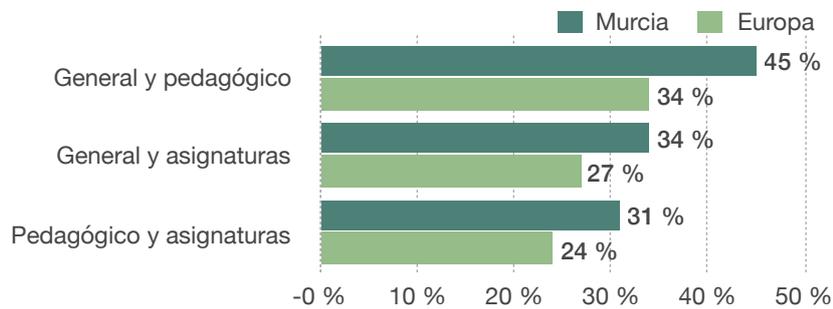


Figura 5.45. Estrategias y políticas generales combinadas en la Región de Murcia y Europa

Respecto a las estrategias específicas en materia de TIC, en la Región de Murcia un 30% de los estudiantes acude a centros donde son establecidas tal como podemos observar en la figura 5.47. Específicamente podemos ver en la figura 5.46 como se programan en la Región de Murcia menos reuniones en las que los docentes intercambian, evalúan y crean materiales didácticos así como distintos enfoques para integrar las TIC en el aula, lo que delata que escasea el trabajo colaborativo entre docentes.

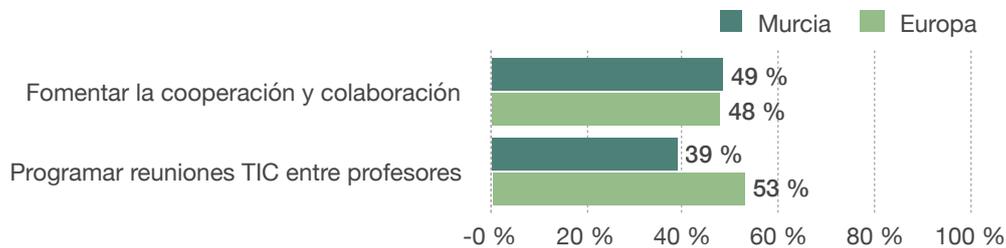


Figura 5.46. Estrategias específicas en materia de TIC en los centros

Al combinar ambos tipos de estrategias, la media de la Región de Murcia queda bastante por debajo de las medias española y europea que son similares en torno al 40%.

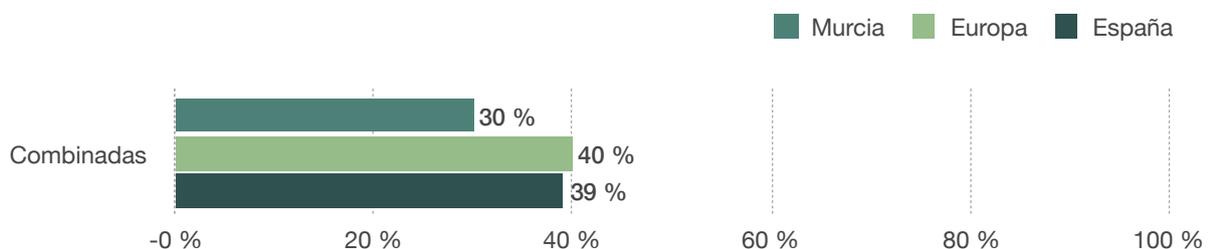


Figura 5.47. Estrategias específicas combinadas en la Región de Murcia, España y Europa

Si observamos la figura 5.48, se observa que el porcentaje de la Región de Murcia respecto a la aplicación de estas estrategias específicas combinadas es similar a los datos de Suecia

o Finlandia, incluso superiores. Estos países están considerados como países con alto éxito escolar y específicamente con un buen nivel de integración de las TIC en sus sistemas educativos, por lo que de aquí podemos extraer dos ideas, la primera es que la integración de las TIC tiene que ver con muchos y diversos factores, no solo con la aplicación de estrategias de un tipo u otro, y la segunda, que la aplicación de este tipo de estrategias no es determinante para un alto nivel de integración de las TIC.

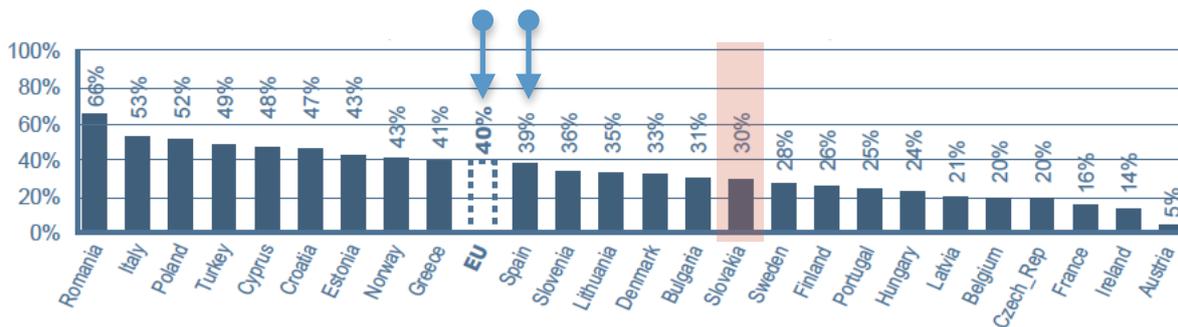


Figura 5.48. Estrategias específicas combinadas de colaboración docente (European Commission, 2013)

Si nos fijamos en la estrategias específicas dirigidas a los estudiantes, tal como refleja la figura 5.49 no se le presta mucha atención a programas para preparar a los estudiantes para un uso responsable de Internet quedando la media de Europa bastante alejada de la de la Región de Murcia. Las políticas de acción sobre el uso pedagógico de las redes sociales como *Facebook, Instagram, Twitter...* tampoco tienen porcentajes muy altos en la Región de Murcia pero son algo más elevados que en Europa. Hay que tener en cuenta que estamos en una etapa educativa, Educación Primaria, donde legalmente los alumnos no tienen la edad mínima para poder hacer uso de la mayoría de las redes sociales y la educación en el uso responsable de Internet suele dirigirse más a los padres que son los que pueden supervisar mejor el uso estas por parte de los alumnos en casa.

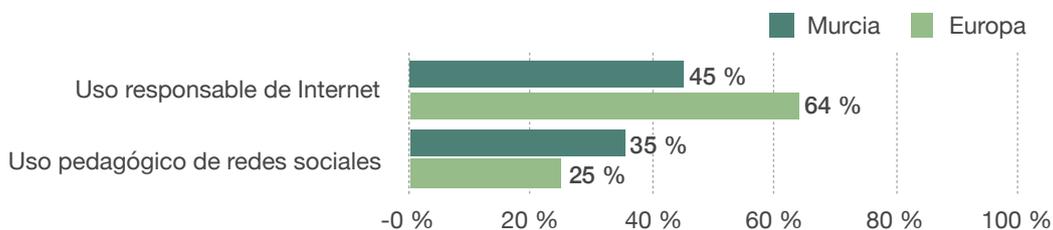


Figura 5.49. Estrategias específicas dirigidas a los alumnos en Murcia y Europa

Si combinamos los dos planes de acción descritos anteriormente resulta la figura 5.50 en la que podemos observar que la Región de Murcia, España y Europa comparten porcentajes

muy parecidos rondando el tercio de alumnos que asisten a centros donde se aplican este tipo de estrategias.

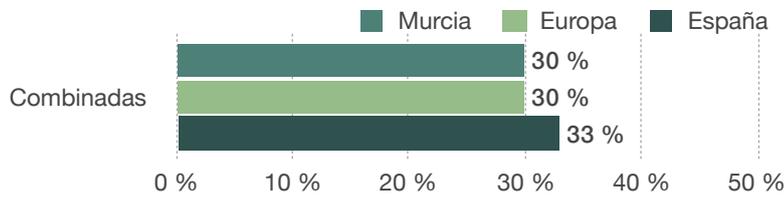


Figura 5.50. Combinación de estrategias específicas dirigidas a los alumnos

Si observamos la figura 5.51 podemos ver como las medias de Murcia, España y Europa coinciden por debajo de la mediana en la combinación de estrategias específicas dirigidas a los alumnos. El porcentaje es bastante bajo, pero a la hora de mejorarlo habría que tener en cuenta la pertinencia o no de este tipo de contenidos en alumnos de Educación Primaria para lo cual sería muy útil mantener esas reuniones entre docentes que vimos en la figura 5.45 que no se dan con mucha frecuencia en los centros de la Región de Murcia.

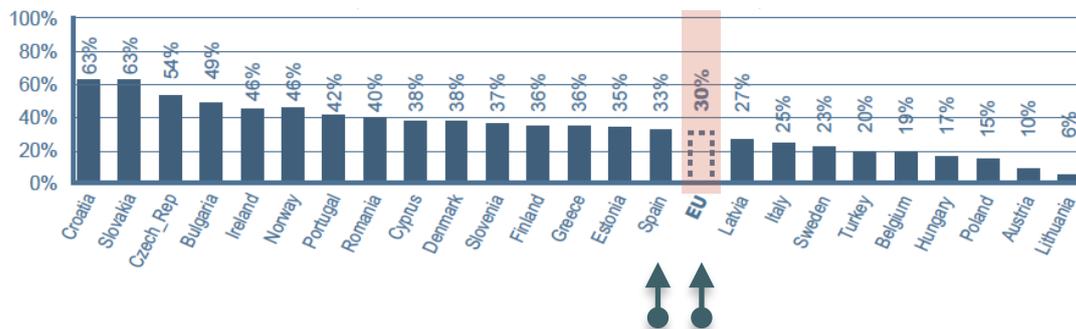


Figura 5.51. Estrategias específicas sobre uso de Internet y redes sociales (European Commission, 2013)

#### 5.4.5.2. Incentivos por el uso de las TIC

En cuanto a los incentivos que reciben los docentes que usan las TIC para la enseñanza y el aprendizaje, como podemos ver en la figura 5.52, en la Región de Murcia son muy escasos, a nivel de España también, pero mucho más si lo comparamos con los niveles de Europa. Podemos prácticamente afirmar que el uso de las TIC en la Región de Murcia no está incentivado. Los incentivos que más se dan en Europa y en España son equipos adicionales para la clase y horas extra de formación, con un 27% y un 30% respectivamente.

En Europa también se dan incentivos económicos como primas o aumentos y se ofrecen concursos y premios diversos, pero a un porcentaje más bajo, el 13%. En la Región de

Murcia, respecto a las medidas que se dan en Europa y España para incentivar el uso de las TIC sobresale únicamente la reducción de horas de enseñanza.

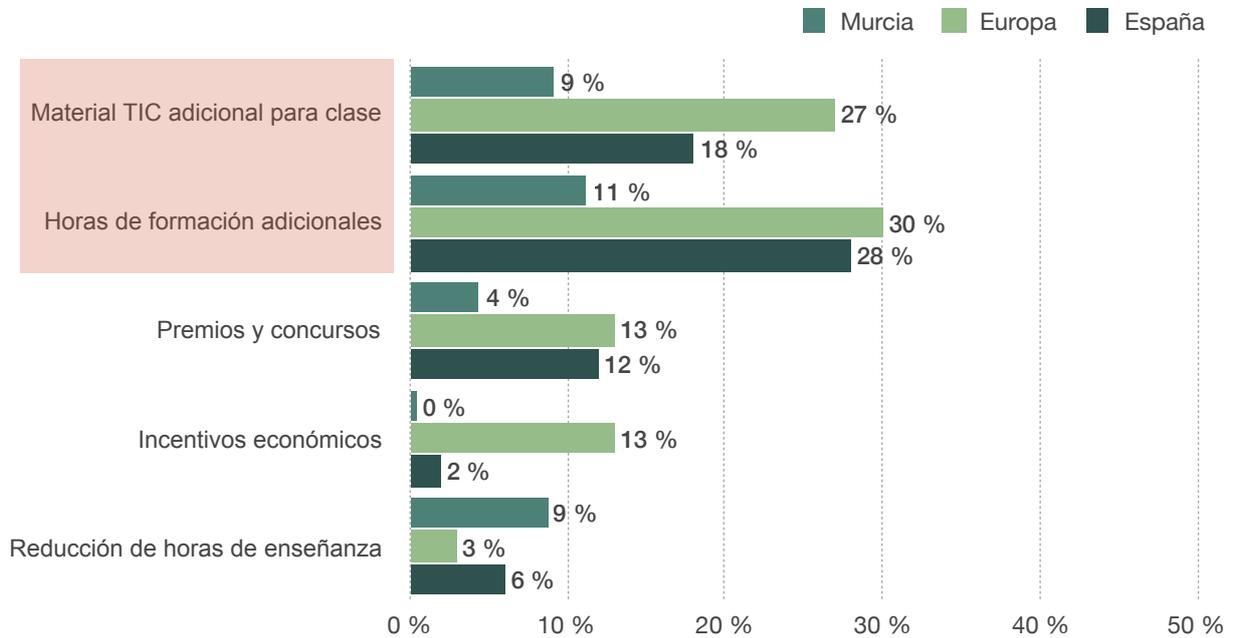


Figura 5.52. Incentivos por el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en Murcia, España y Europa

#### 5.4.5.3. Políticas de innovación en los centros

En cuanto a las innovación, tal como se aprecia en la figura 5.53, más de un 70% de los estudiantes de la Región de Murcia asiste a centros en los que se incentiva y un 57% lo hace en centros en los que existe una declaración de intenciones recogida en los documentos oficiales del centro sobre innovación en materia pedagógica o de organización del centro. Como observamos, ambas políticas se encuentran por encima de la media europea superando con bastante diferencia el porcentaje de alumnos que acuden a centros en los que existe una declaración de intenciones escrita.

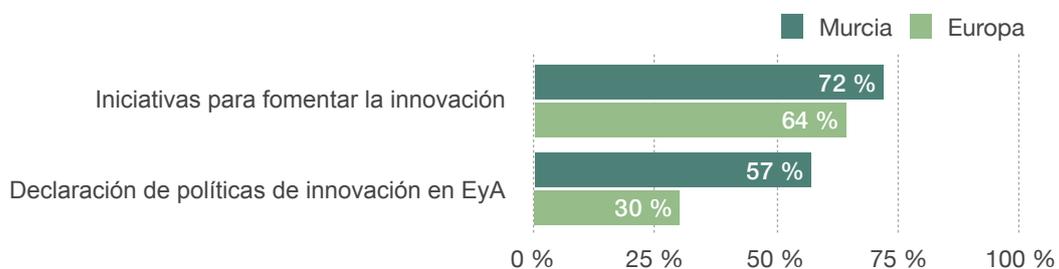


Figura 5.53. Políticas en materia de innovación en la Región de Murcia y en Europa

#### 5.4.5.4. Figura del Coordinador TIC

En cuanto a la figura del Coordinador TIC o en el caso de la Región de Murcia, del *Responsable de Medios Informáticos* (RMI), tal como se aprecia en la figura 5.54 los centros de Educación Primaria de la Región disponen de él en un porcentaje del 96% por lo que se puede afirmar que están presentes en todos los centros. Este dato es lógico ya que la normativa obliga a que todos los centros nombren un *Responsable de Medios Informáticos* tanto a nivel regional como nacional tal como se trató en el marco teórico de este estudio. Sin embargo, a nivel europeo la figura del Coordinador TIC no es tan frecuente, lo cual lleva a preguntarnos quién se encargará de las funciones del mismo en esos centros y si es efectivo o no prescindir de esta figura.

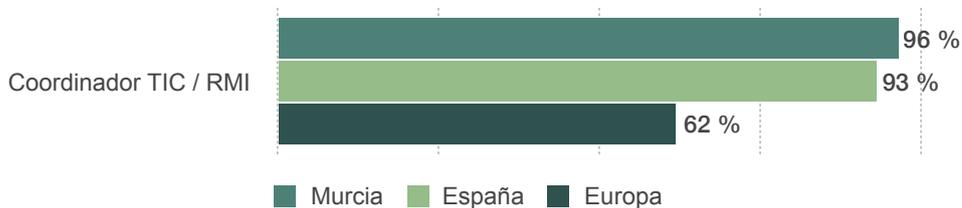


Figura 5.54. Provisión de Coordinador TIC o RMI en Murcia, España y Europa

En cuanto al papel del Coordinador TIC en los centros, podemos ver en la figura 5.55 que tanto a nivel europeo, como nacional principalmente presta apoyo pedagógico casi en el 80% de los centros, en la mitad más o menos está remunerado y por debajo del 50% está disponible a tiempo completo. En la Región de Murcia el *Responsable de Medios Informáticos* presta mucho menos apoyo pedagógico, en un porcentaje más bajo que en Europa y España, está remunerado y se puede ver menos a tiempo completo, su disponibilidad es menor.

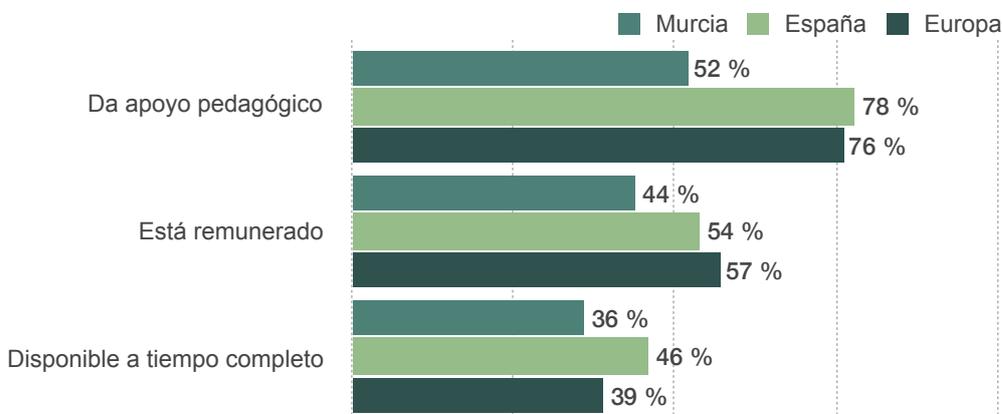


Figura 5.55. Figura del Coordinador TIC en Murcia, España y Europa

En la figura 5.56 podemos observar el hecho que comentábamos en la figura 5.54 en cuanto a la ausencia de la figura del Coordinador TIC en Europa. Podemos ver como en la mayoría de los países existe esta figura en más de un 50% de los centros de Educación Primaria y países como Dinamarca, Finlandia, Suecia o Noruega, los llamados *países nórdicos* sí que disponen de Coordinador TIC a los niveles de la Región de Murcia y España.

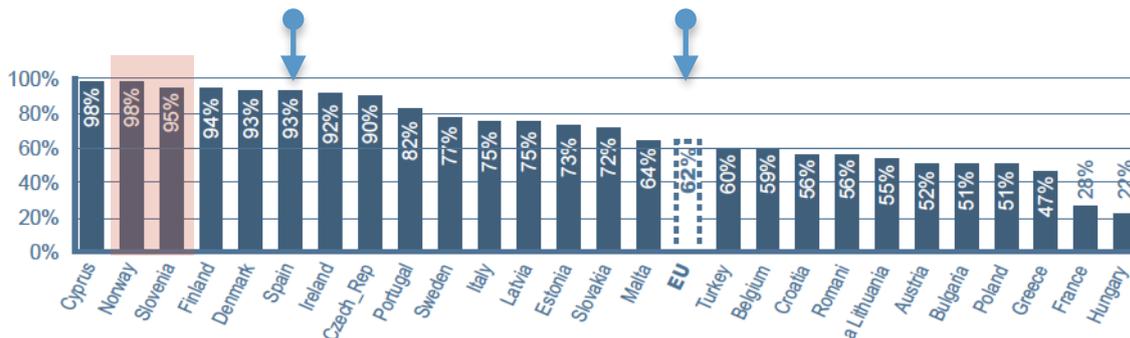


Figura 5.56. Provisión de Coordinador TIC en Europa. European Commission (2013)

#### 5.4.5.5. Centros con soporte tecnológico

El cuestionario de directores indagó, entre otras cuestiones, sobre políticas referidas a recoger su opinión sobre las estrategias, incentivos e innovación sobre las TIC. También se dirigió a concretar medidas de soporte al uso de las TIC como la participación del profesorado en desarrollo profesional o la disponibilidad de un Coordinador TIC; así como a los obstáculos encontrados en los centros para integrar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje; y la actitud específica de los directores sobre la relevancia de las TIC en educación.

Por una parte, se hizo un análisis por conglomerados con las respuestas de los directores sobre las políticas educativas relativas a:

- Estrategias existentes en el centro para usar las TIC en la enseñanza y aprendizaje (Ítem DIR21).
- Incentivos para recompensar a los docentes que usan las TIC (Ítem DIR22).
- Políticas innovadoras del centro (Ítem DIR23).

Por otra parte, se realizó otro análisis de conglomerados con las respuestas de los directores sobre medidas de soporte, opiniones y obstáculos relativos a:

- Porcentaje de profesores que se han desarrollado profesionalmente en los últimos dos años académicos (Ítem DIR18).
- Disponibilidad de un Coordinador TIC (Ítem DIR19).
- Escasez o insuficiencias que obstaculizan la integración pedagógica de las TIC (Ítem DIR20).
- Opinión de los directores sobre el uso pedagógico de las TIC (Ítem DIR24).

Cada uno de estos análisis revela dos perfiles que han sido tabulados en tablas cruzadas. Como resultado, aparecen cuatro perfiles de escuelas que se pueden resumir de la siguiente manera:

- Escuelas con una fuerte política y fuerte soporte (Tipo 1)
- Escuelas con una débil política y fuerte soporte (Tipo 2)
- Escuelas con fuerte política y débil soporte (Tipo 3)
- Escuelas con débil política y débil soporte (Tipo 4)

Como podemos observar en la figura 5.57 en la Región de Murcia encontramos un porcentaje considerable de escuelas de tipo 3, con una fuerte política, pero débil soporte para el uso de las TIC. Si nos fijamos en la proporcionalidad de las escuelas en la media europea, la Región de Murcia guarda una proporción parecida en la que se asemejan los porcentajes de las escuelas de tipo 1 y tipo 4; y predominan las escuelas de tipo 3 sobre las de tipo 2 que son las que menos se dan. A la vista de estos datos podemos decir que en la Región de Murcia encontramos fuertes políticas y estrategias tanto en materia de TIC como en innovación sin necesidad del uso de las TIC. La parte débil está en el soporte recibido por parte de los maestros que usan las TIC, debilidad determinada por el desarrollo profesional, la disponibilidad y eficiencia del Coordinador TIC y la opinión de los directores sobre el impacto pedagógico de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

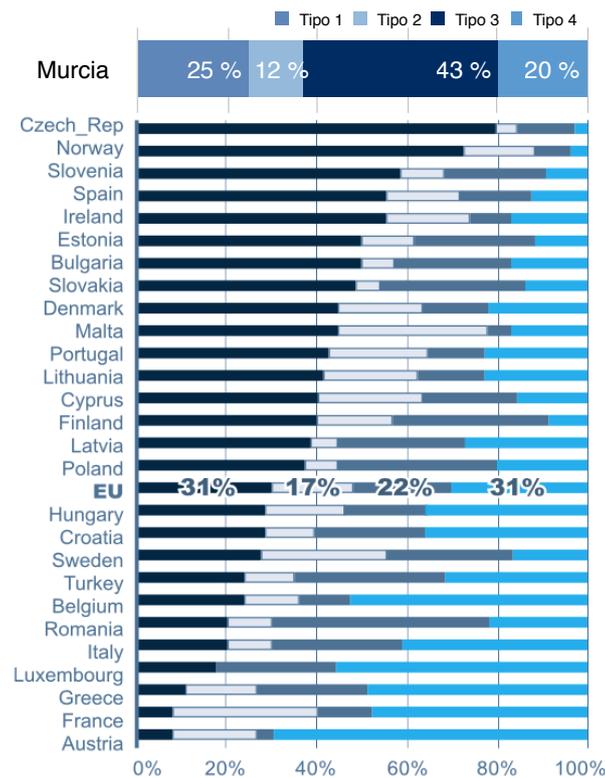


Figura 5.57. Centros con soporte tecnológico en Murcia y Europa (European Commission, 2013)

#### 5.4.6. Actitudes y opiniones

##### 5.4.6.1. Actitud y opinión sobre el uso de las TIC

En cuanto a la actitud de directores y docentes respecto a las TIC; y a la opinión que tienen de las mismas, tal como se observa en la figura 5.57 hay consenso en señalar que las TIC son un elemento motivador en las aulas y que se utilizan sobre todo para recoger información de Internet.

Los directores opinan que el uso de las TIC en las actividades de enseñanza y aprendizaje favorece el trabajo colaborativo, punto en el que no coincide de todo el colectivo de docentes. En el efecto positivo sobre el trabajo autónomo coinciden ambos, inclinándose la balanza ligeramente por el colectivo docente.

A pesar de las pequeñas diferencias que hemos apuntado, los porcentajes en los que directores y docentes apuntan a un bajo impacto en la educación son bajísimos, por debajo del 90% en la mayoría de los casos por lo que podemos decir que la opinión de directores y docentes respecto al uso pedagógico de las TIC es que tienen un impacto positivo.

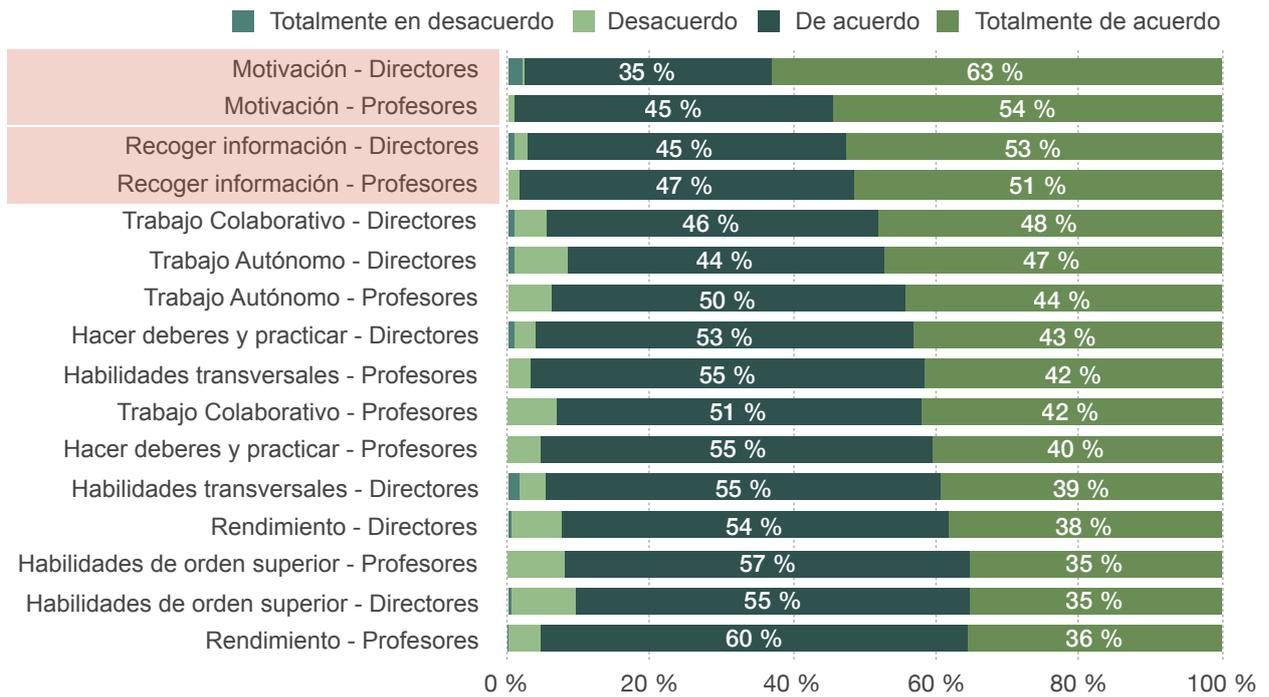


Figura 5.58. Actitud y opinión de los docentes y directores sobre el uso pedagógico de las TIC

En el *Informe Final* de *The Survey of Schools* no se incluye la figura correspondiente a 4º de Educación Primaria porque todas las gráficas de los distintos niveles eran similares. Se publica la figura correspondiente a *Grade 8* que son las figuras 5.59 y 5.60. En la figura 5.59 podemos observar como efectivamente los resultados son muy parecidos en Europa con respecto a la Región de Murcia. Las TIC como elemento motivador y como herramienta de búsqueda de información obtienen los mayores porcentajes, mientras que las TIC como facilitadores de operaciones de orden superior y optimizadoras del rendimiento de los alumnos obtienen porcentajes bajos. Podemos observar que a la hora de expresar su desacuerdo los niveles en Europa son mayores, pero al no disponer de los datos de Educación Primaria no podemos saber si se debe a proceder de directores y docentes de Educación Secundaria o no.

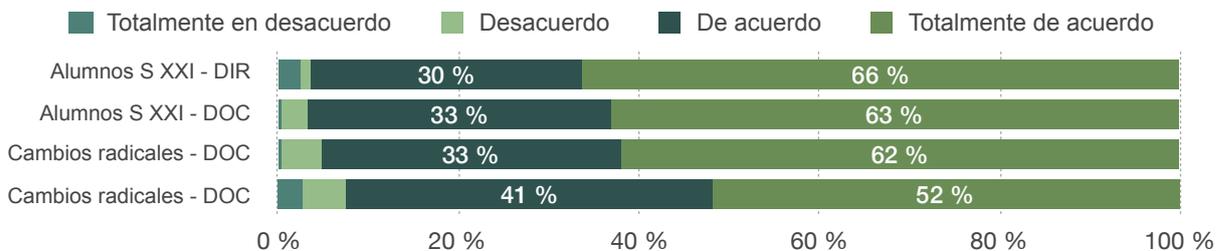


Figura 5.59. Actitud de directores y docentes sobre el uso de las TIC en la enseñanza

En la figura 5.59 podemos ver como directores y docentes coinciden en afirmar que las TIC en la enseñanza y el aprendizaje son fundamentales para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI. En cuanto a afirmar que para explotar al máximo las posibilidades pedagógicas de las TIC se necesitan cambios radicales en los centros educativos, podemos decir que ambos colectivos están de acuerdo, pero los profesores se inclinan más por un *totalmente de acuerdo* mientras que los directores son algo más comedidos, aunque suman el 93% los que están totalmente de acuerdo o de acuerdo.

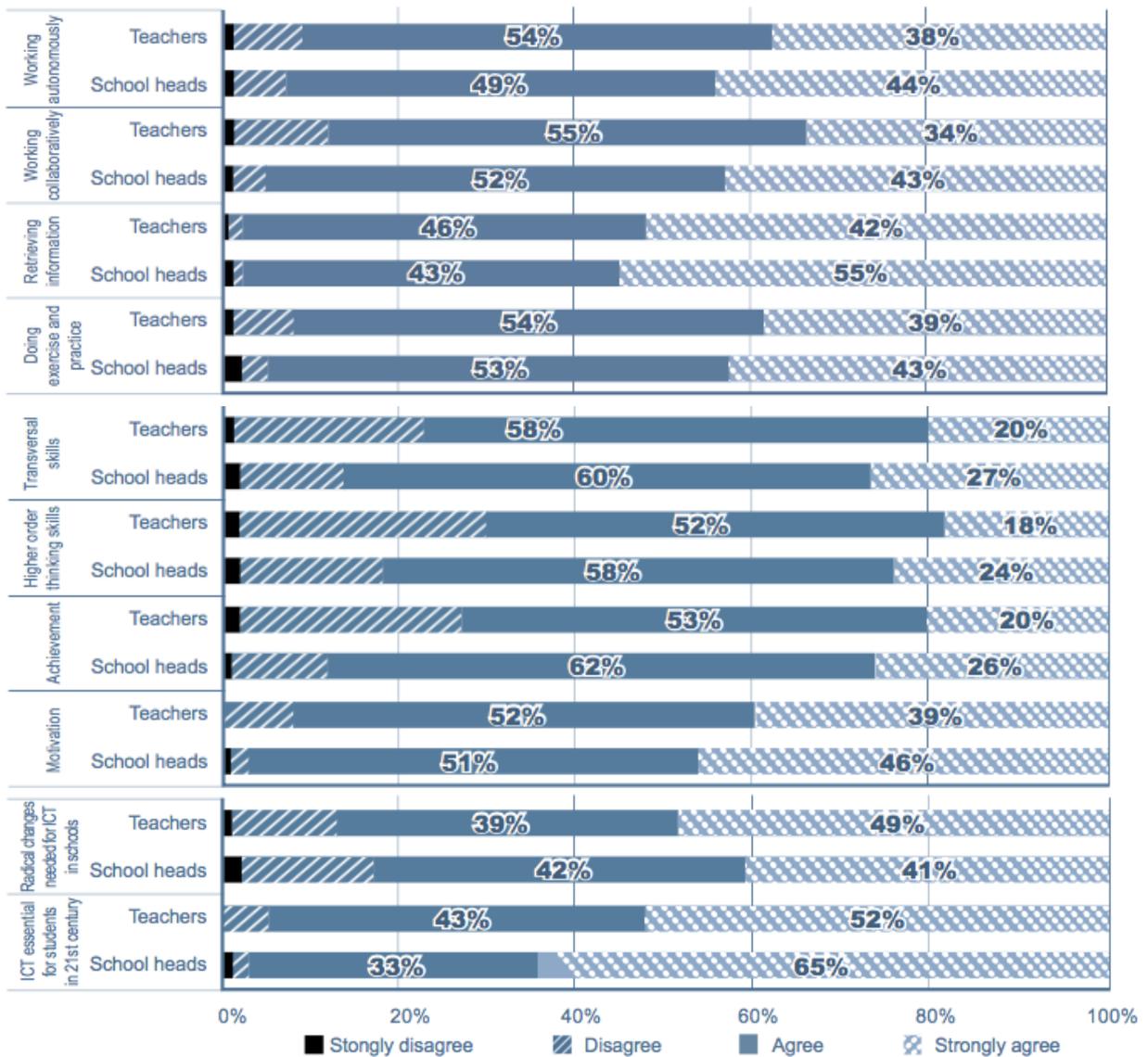


Figura 5.60. Actitud de directores y docentes sobre el uso de las TIC en Europa (European Commission, 2013)

En la figura 5.60, recordamos que se refiere a datos de Educación Secundaria en Europa, observamos resultados similares a la 5.58. Si bien, podemos observar nuevamente que la

opinión de directores y profesores es más moderada en Europa en cuanto a la necesidad de cambios radicales en los centros para poder explotar el potencial de las TIC al máximo.

#### 5.4.6.2. Correlaciones en las actitudes y opiniones

##### *Correlación entre las actitudes y opiniones de los directores y otras características*

En *The Survey of Schools* no se encontraron correlaciones a nivel de Europa entre las actitudes y opiniones de los directores (DIR24) y su género, edad, años de experiencia, entorno socio-económico del centro o tipo de zona del centro.

Tabla 5.59. Correlación entre la actitud de los directores y otras características

			Actitud
Rho de Spearman	Género	Coefficiente de correlación	0,087
		Sig. (bilateral)	0,171
		N	249
	Edad	Coefficiente de correlación	-0,104
		Sig. (bilateral)	0,101
		N	249
	Años de experiencia como director de este centro	Coefficiente de correlación	-0,114
		Sig. (bilateral)	0,074
		N	249
	Años de experiencia como director cualquier centro	Coefficiente de correlación	-0,035
		Sig. (bilateral)	0,579
		N	249
	Años de experiencia en otros puestos en cualquier centro	Coefficiente de correlación	0,057
		Sig. (bilateral)	0,372
		N	249
	Alumnos con desventajas económicas	Coefficiente de correlación	,170**
		Sig. (bilateral)	0,007
		N	249
	Entorno del centro	Coefficiente de correlación	0,011
		Sig. (bilateral)	0,867
		N	249

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

En nuestro estudio, como podemos ver en al tabla 5.59, se lleva a cabo una correlación bivariada de Spearman que muestra que no existe relación significativa entre la actitud de los directores en cuanto al uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje y su género, edad, años de experiencia y tipo de zona del centro. Sí se encuentra una correlación

positiva significativa con el porcentaje de alumnos de medios desfavorecidos en el centro ( $r=,170$   $p<.01$ ) que indica que a más porcentaje de alumnos en desventaja económica en el centro peor es la actitud de los directores respecto al uso de las TIC en las enseñanza y el aprendizaje. Como podemos ver, esta correlación es prácticamente nula al encontrarse entre 0 y 0,20 según Bisquerra (2014), y cuenta con un coeficiente de determinación del 3%, por lo que podemos decir que prácticamente no existe al igual que indica el estudio de *The Survey of Schools* correlación entre estas variables.

#### *Correlación entre las opiniones de los docentes y otras características*

En *The Survey of Schools* se encuentra relación entre las opiniones de los docentes sobre el uso de las TIC (Ítem DOC25) y ciertas características de manera que cuanto más positiva es su opinión sobre las TIC llevan más tiempo usando las TIC (Ítem DOC08); Han participado en más días de formación (Ítem DOC17); Usan más equipamiento TIC en sus sesiones (Ítem DOC10); Son más frecuentes sus actividades basadas en TIC (Ítem DOC09); Es más alta su confianza en las habilidades TIC (Ítem DOC24); Llevan más tiempo enseñando (Ítem DOC28); Más probabilidades tienen de enseñar en una escuela donde hay una visión compartida sobre el uso de las TIC (Ítem DOC19).

En nuestro estudio se lleva a cabo una correlación bivariada de *Spearman* que muestra, como se puede observar en la tabla 5.60, que no existe relación significativa entre la opinión de los docentes en cuanto al uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje y su experiencia en el centro usando las TIC, el uso de las TIC en el aula, o la experiencia docente. Sí se encuentra correlación negativa significativa respecto al tiempo dedicado al perfeccionamiento profesional ( $r=-,129$   $p<.05$ ) que con un coeficiente de determinación del 2% indica que esta variable está débilmente relacionada con la opinión desfavorable sobre el uso de las TIC en las aulas. Se encuentra correlación positiva respecto al porcentaje de uso de las TIC en clase ( $r=,196$   $p<.01$ ), con un coeficiente de determinación del 4%, que nos indica que muy débilmente a mejor opinión sobre las TIC más tiempo usa las TIC en el aula. Respecto a la confianza en sus habilidades operacionales ( $r=,156$   $p<.05$ ) y mediáticas ( $r=,174$   $p<.01$ ), encontramos correlaciones positivas significativas, con coeficientes de determinación entre el 2% y 3% que indica que, también débilmente, cuanto mejor es su opinión, más confiados se sienten con las TIC. Por último, respecto al enfoque compartido sobre el uso de las TIC ( $r=,156$   $p<.05$ ), encontramos correlación positiva y significativa, con un coeficiente de determinación del 2%, de manera que el 2% de los casos de centros que

comparten su visión sobre el uso de las TIC está explicado por la opinión favorable de los docentes en cuanto al uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Tabla 5.60. Correlación entre la opinión de los docentes y otras características

			Opinión
Rho de Spearman	Años de uso de ordenadores/Internet en el colegio	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	-0,001 0,985 245
	Tiempo invertido en desarrollo profesional	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	-,129* 0,043 245
	Cuando se enseña con ordenadores, solo los alumnos están equipados con ordenadores/Internet	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,018 0,777 245
	Cuando se enseña con ordenadores, solo el profesor tiene ordenador/Internet	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,034 0,592 245
	Cuando se enseña con ordenadores, tanto el profesor como los alumnos tienen ordenadores/Internet	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,093 0,146 245
	Uso de ordenadores/Internet en clase en los últimos 12 meses	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,196** 0,002 245
	Habilidades operacionales	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,156* 0,015 245
	Habilidades Mediáticas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,174** 0,006 245
	Años de experiencia docente	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0,039 0,540 245
	Visión compartida en el centro sobre la integración de las TIC	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,156* 0,014 245

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

\*\*.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)



En la *nube de palabras* se puede observar como destacan las palabras *familias*, *centro*, *horas* y *TIC* sobre las demás. A lo largo de la sesión del grupo de discusión estas palabras surgieron en diversas ocasiones dada por su importancia en el tema que nos ocupa. El hecho de que los términos *TIC* y *centro* aparezcan en numerosas ocasiones no hace falta explicarlo puesto que era obligada su mención durante todo el discurso. Sin embargo, el término *familias* si que merece la pena destacarlo ya que gran parte de la sesión se centró en la importancia del apoyo de las familias para educar en el buen uso de las TIC, además de la necesidad que se percibe de que las familias reciban formación respecto al uso correcto de la tecnología en casa. Como veremos más adelante estos puntos se tratan con bastante frecuencia y se remarcan como factores clave para la integración de las TIC en la educación. El término *horas* es también necesario destacarlo puesto que se hace mención en él de dos formas diferentes principalmente. Por un lado, a las horas dedicadas a las TIC por parte del profesorado tanto en formación como en aplicación de las TIC en las aulas; por otro lado, se hace mención a las horas destinadas al mantenimiento de los equipos ya sea por parte del *Responsable de Medios Informáticos* o por otro personal del centro.

El resto de palabras que aparecen en la figura 5.60 nos da una imagen global de lo que se habló durante la sesión, discurso que analizaremos de forma pormenorizada en los siguientes apartados a través de las fases que recomienda Tójar (2006) para configurar el análisis del grupo de discusión.

### 5.5.2. Separación de unidades

Como hemos comentado anteriormente, la sesión fue recogida en formato audio y en formato audio/vídeo para evitar cualquier pérdida de información. Posteriormente a la celebración de la sesión se procedió a la transcripción del audio apoyándonos en ambas fuentes, la acústica y la visual/acústica del vídeo. El documento resultante consta de 8262 palabras en 165 párrafos, con la intervención de los tres directores, cinco tutores y el moderador. Este documento fue importado al programa de análisis cualitativo ATLAS.ti en su versión 1.5.4 para Macintosh y puesto que enfocamos el grupo de discusión bajo la estrategia del *análisis DAFO* escogimos el *criterio temático*, de entre el *temático*; *cronológico o temporal*; *social*; *contextual o espacial*; *conversacional*; o *gramatical* que propone Tójar (2006).

### 5.5.3. Categorización y clasificación de unidades

El proceso de definición de categorías según Massot, Dorio y Sabariego (2014) puede realizarse a través de la lógica inductiva, identificando dentro del texto los temas o

dimensiones más relevantes; la lógica deductiva, verificando a priori supuestos de una teoría; o la combinación de ambas, en la que primero se hace una codificación inductiva para luego orientar el análisis a una codificación más teórica. En nuestro caso, hemos hecho uso de la combinación de ambas lógicas. Empezamos extrayendo todas las unidades que vimos interesantes y relacionadas con la Integración de las TIC para luego agruparlas en las cuatro categorías del *análisis DAFO*, es decir, en *Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades*, a la que unimos también las categorías de *Análisis Externo, Análisis Interno, Factores Positivos y Factores Negativos*. También incluimos las categorías de participantes, directores y tutores, para recabar sobre todo datos para un análisis descriptivo de la participación.

#### 5.5.3.1. Categorías DAFO

Teniendo en cuenta la categorización en *Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades* los grupos de códigos y sus miembros correspondientes son los siguientes:

##### *Amenazas*

- *Acoso escolar*: El acoso escolar influye de dos formas en la integración de las TIC. Ocupa un tiempo importante en la gestión de los centros y es en algunas ocasiones consecuencia de un mal uso de las TIC.
- *Apoyo de las familias insuficiente*: No se recibe apoyo de las familias al no hacer un uso responsable, correcto y adecuado de las TIC.
- *Cambios rápidos en la sociedad*: La naturaleza cambiante de esta sociedad dificulta el estar al día en materia de TIC y el tener equipos actualizados y nuevos en los centros.
- *Contexto familias*: El contexto social y económico de las familias no propicia la integración de las TIC. Hay una brecha digital importante de acceso en los alumnos. No todos pueden acceder a Internet y a la tecnología en sus casas.
- *Coste de los equipos*: El coste de los equipos es muy elevado. Eso lleva a los centros a adquirir equipos de bajo coste que necesitan mantenimiento constante.
- *Currículo/Legislación*: La Administración y la legislación vigente bloquea los horarios, hay saturación de contenidos, presión por la preparación de pruebas externas y los centros piden que se les dote de la autonomía suficiente para poder dar forma a las ideas innovadoras que surgen en los mismos.

- *Formación Inicial del Profesorado:* Se percibe una falta de formación en los alumnos que llegan de las universidades. Son buenos usuarios de TIC pero no saben aplicarlas pedagógicamente.
- *Provisión y sostenibilidad de infraestructura:* La Administración no dota de suficiente infraestructura a los centros y cuando lo hace no se tiene en cuenta la sostenibilidad de los programas que se ponen en marcha. Si se dota de equipos a los centros, luego no hay nadie que se encargue del mantenimiento y por tanto de la continuidad de esos dispositivos o servicios.
- *Uso indebido de las TIC en casa:* Las familias necesitan educación en el uso de las TIC ya que en casa no hacen un uso correcto de las TIC.

#### *Debilidades*

- *Diferentes puntos de vista TIC:* La visión sobre el uso de las TIC en las aulas no es común, no se comparten las mismas ideas.
- *Edad del profesorado:* Los jóvenes conocen y manejan mejor la tecnología, les es más fácil y necesitan menos formación. Los profesores mayores la incorporan con más cautela y hacen uso de metodologías más tradicionales. No podemos hablar de un cuerpo docente homogéneo en cuanto a competencia digital.
- *Falta de tiempo:* El trabajo se acumula, tanto en gestión de centro como en el trabajo en el aula. Actualmente introducir las TIC conlleva invertir un tiempo que escasea en todos los niveles.
- *Faltan medios/infraestructura:* Los ordenadores obsoletos, antiguos y la conexión en los centros insuficiente, con falta de velocidad y estabilidad en la línea hace que las actividades basadas en TIC no se den tanto como deberían.
- *Mala coordinación interniveles:* Hace falta programar las acciones relacionadas con las TIC en el tiempo, teniendo en cuenta los distintos niveles y organizando los contenidos de forma progresiva.
- *Prácticas TIC aisladas:* Las TIC no se usan con mucha frecuencia en las aulas. Las prácticas TIC en los centros son aisladas, algún profesor las realiza pero no se hace de forma generalizada. El profesor que usa las TIC parece ser un innovador cuando debería ser algo habitual.

- *Profesores no formados en TIC:* Se percibe falta de formación en TIC por parte del profesorado.
- *Responsable de Medios Informáticos:* La figura del RMI debe ser rediseñada. No da apoyo pedagógico en la mayoría de los casos y el apoyo técnico es insuficiente. Su formación es pobre y apenas tiene tiempo para poder atender a las incidencias de los compañeros. No desarrolla las funciones para las que es nombrado a veces por falta de formación, otras por falta de tiempo y otras por salirse de sus funciones.
- *Software de gestión mejorable:* El software de gestión en los centros es mejorable. En muchos casos dificulta más la tarea y acumula más trabajo en vez de facilitarlo.
- *Ubicación de los ordenadores:* Los equipos están en las Aulas de Informática. No están disponibles en cualquier momento, necesitan un desplazamiento fuera del aula para utilizarlo y con reserva previa.
- *Uso del libro de texto:* El sistema de enseñanza tradicional aún abunda en las aulas. El profesor explica y manda ejercicios que los alumnos hacen para luego corregir. El libro de texto sigue usándose en las aulas. El uso del libro de texto choca con el uso de las TIC en algunos aspectos, por lo que se considera un obstáculo.

#### *Fortalezas*

- *Apoyo TIC directores:* Los directores apoyan la integración de las TIC y los centros hacen esfuerzos y buscan alternativas para poder invertir parte del presupuesto en infraestructura TIC.
- *Aprendizaje basado en proyectos:* El Aprendizaje Basado en Proyectos se propone como la mejor opción metodológica para integrar las TIC en la educación.
- *Buena voluntad del profesorado:* La buena voluntad del profesorado compensa en muchas ocasiones las debilidades en la integración de las TIC.
- *Dispositivos en los centros:* Los centros y las aulas cuentan con equipos e infraestructura para llevar a cabo actividades basadas en TIC.
- *Escuela de padres:* Desde los centros se llevan a cabo escuelas de padres para formar a las familias en el uso de las TIC entre otras cosas.
- *Esfuerzos en formación:* El personal docente hace importantes esfuerzos por formarse en materia de TIC.

- *Juventud del profesorado:* Los docentes más jóvenes integran las TIC con más facilidad en las aulas. Están acostumbrados a utilizarlas de forma habitual.
- *Profesorado dispuesto al cambio:* Muestras de que los docentes están a favor de un cambio en la educación.
- *Profesores Competentes Digitales:* Los profesores saben manejar las TIC, son competentes digitales y por tanto pueden integrar las TIC en las aulas.
- *Uso TIC en los centros:* Ejemplos de uso de las TIC en las aulas tanto por parte de los profesores como por parte de los alumnos.

#### *Oportunidades*

- *Colaboraciones externas:* Las Administraciones, cuerpos de seguridad y asociaciones varias colaboran con los centros en la educación para el uso de las TIC.
- *Estudios científicos:* Los profesores conocen la existencia de publicaciones científicas que pueden fundamentar y orientar la integración de las TIC en la educación.
- *Mejoras en la comunicación:* Las TIC han ayudado a mejorar la comunicación entre la Administración y los centros educativos.
- *Opciones de formación:* Actualmente existen diversas opciones para poder formarse en materia de TIC a nivel presencial, semipresencial o telemático.
- *Provisión TIC Administración:* La Administración provee de TIC a los centros.
- *Provisión TIC Editoriales:* Las editoriales proveen a los centros de tecnología a cambio de adquirir sus productos.
- *Recursos en la Red:* Internet ofrece multitud de recursos para poder integrarlos en la educación.
- *TIC accesibles:* Las TIC son accesibles, están al alcance de todos y pueden obtenerse con relativa facilidad en los centros y los hogares.
- *Variedad de TIC:* Existe una gran variedad de TIC para poder utilizar en los centros con fines educativos.

#### 5.5.3.2. Factores externos e internos del análisis

Los códigos según las categorías *Análisis Externo* y *Análisis Interno* quedaron de la siguiente manera:

Tabla 5.61. Análisis DAFO. Factores externos

Análisis externo

<b>Factores externos que influyen tanto positiva como negativamente en la integración de las TIC</b>	
Acoso escolar	Mejoras en la comunicación
Apoyo de las familias insuficiente	Opciones de formación
Cambios rápidos en la sociedad	Provisión TIC Administración
Colaboraciones externas	Provisión TIC Editoriales
Contexto familias	Recursos en la Red
Coste de los equipos	TIC accesibles
Currículum/Legislación	Uso indebido de las TIC en casa
Estudios científicos	Variedad de TIC
Formación Inicial del Profesorado	

Tabla 5.62. Análisis DAFO. Factores internos

Análisis interno

<b>Factores internos que influyen tanto positiva como negativamente en la integración de las TIC</b>	
Apoyo TIC directores	Mala coordinación interniveles
Aprendizaje basado en proyectos	Prácticas TIC aisladas
Buena voluntad del profesorado	Profesorado dispuesto al cambio
Diferentes puntos de vista TIC	Profesores Competentes Digitales
Dispositivos en los centros	Profesores no formados en TIC
Edad del profesorado	Responsable de Medios Informáticos
Escuela de padres	Software de gestión mejorable
Esfuerzos en formación	Ubicación de los ordenadores
Falta de tiempo	Uso del libro de texto
Faltan medios/infraestructura	Uso TIC en los centros
Juventud del profesorado	

5.5.3.3. Factores positivos y negativos del análisis

Por último, agrupamos los códigos en las categorías *Factores Positivos* y *Factores Negativos* quedando de la siguiente manera:

Tabla 5.63. Análisis DAFO. Factores positivos

*Factores positivos*

<b>Factores tanto externos como internos que influyen positivamente en la integración de las TIC.</b>	
Apoyo TIC directores	Opciones de formación
Aprendizaje basado en proyectos	Profesorado dispuesto al cambio
Buena voluntad del profesorado	Profesores Competentes Digitales
Colaboraciones externas	Provisión TIC Administración
Dispositivos en los centros	Provisión TIC Editoriales
Escuela de padres	Recursos en la Red
Esfuerzos en formación	TIC accesibles
Estudios científicos	Uso TIC en los centros
Juventud del profesorado	Variedad de TIC
Mejoras en la comunicación	

Tabla 5.64. Análisis DAFO. Factores negativos

*Factores negativos*

<b>Factores tanto externos como internos que influyen negativamente en la integración de las TIC.</b>	
Acoso escolar	Formación Inicial del Profesorado
Apoyo de las familias insuficiente	Mala coordinación interniveles
Cambios rápidos en la sociedad	Prácticas TIC aisladas
Contexto familias	Profesores no formados en TIC
Coste de los equipos	Provisión y sostenibilidad de infraestructura
Currículo/Legislación	Responsable de Medios Informáticos
Diferentes puntos de vista TIC	Software de gestión mejorable
Edad del profesorado	Ubicación de los ordenadores
Falta de tiempo	Uso del libro de texto
Faltan medios/infraestructura	Uso indebido de las TIC en casa

#### 5.5.4. Disposición y tratamiento de datos

La codificación es el procedimiento básico del análisis cualitativo (Gil, 2009) y consiste en asignar fragmentos del documento que se está analizando a las categorías de análisis que hemos descrito en la fase anterior.

Tras la fase anterior se procedió al análisis de los resultados estableciendo los siguientes objetivos:

- Identificar los temas de los que más se habló en la sesión en base a su representación en el discurso.
- Identificar relaciones entre las categorías descritas anteriormente a partir de redes semánticas resultantes de la codificación.

El software *ATLAS.ti* nos permite extraer el porcentaje de cobertura de las categorías, que en la versión que utilizamos llama *grupos de códigos*, mediante el análisis de *Tabla código-documento* y pidiéndole que tenga en cuenta las citas de cada grupo a partir de un conteo relativo. Como podemos ver en la figura 5.63, la mayor cobertura es para los factores negativos del análisis, *amenazas y debilidades*, que tienen aproximadamente una quinta parte del discurso. La que menos cobertura tiene es la categoría de *oportunidades*, por lo que podemos concluir, tal como se observa en la figura 5.62, que los docentes perciben mayoritariamente los *factores negativos* y por tanto tienen una visión pesimista o negativa de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia.

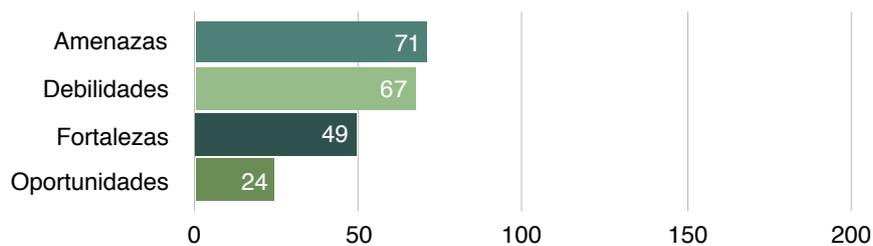


Figura 5.62. Número de citas codificadas por amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades

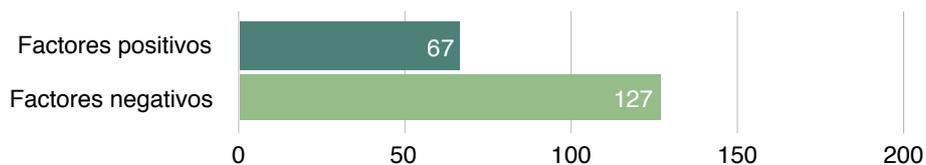


Figura 5.63. Número de citas codificadas por factores positivos y negativos

Teniendo en cuenta que las *amenazas* y *oportunidades* forman el *análisis externo*; y las *debilidades* y *fortalezas*, el *análisis interno*, podemos concluir también que en el grupo de discusión se cubrió más el *análisis interno* pero no con mucha diferencia como se puede observar en la figura 5.64.

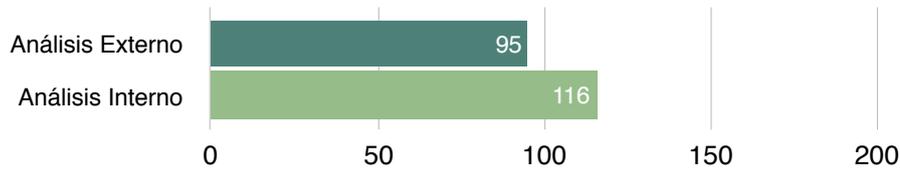


Figura 5.64. Número de citas codificadas para el análisis interno y análisis externo

Si atendemos a la diferencia de participación entre directores y tutores, en la figura 5.65 vemos como los directores intervinieron bastante más que los tutores abarcando en torno al 70% de la discusión.

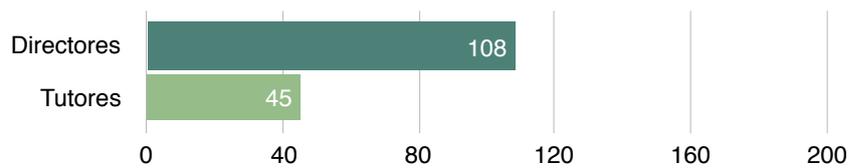


Figura 5.65. Número de citas codificadas para directores y tutores

Una vez analizados los *grupos de códigos* vamos a desarrollar una a una las categorías principales del análisis DAFO.

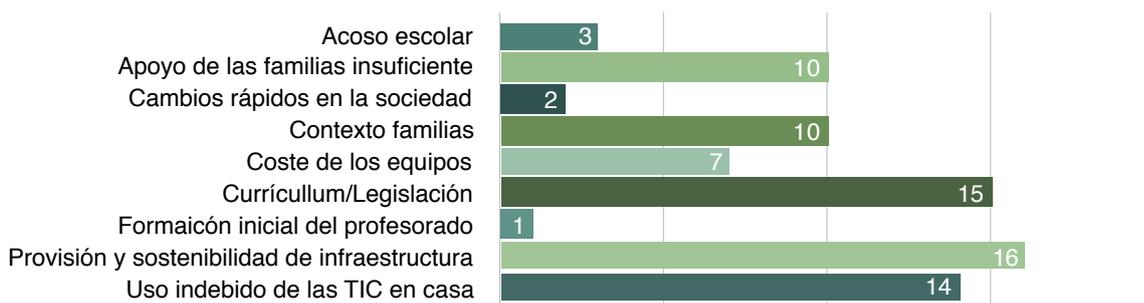


Figura 5.66. Citas codificadas de la categoría *Amenazas*

En vista a los resultados que observamos en la figura 5.66 podemos decir que las amenazas más mencionadas durante la discusión son las referidas a las dificultades que conlleva la integración de las TIC bajo la normativa curricular y la legislación en general; la falta de provisión de equipos y la no sostenibilidad de las medidas que se implantan para proveer de equipos a los centros; y el uso indebido de las TIC en los hogares que hace que

exista una brecha entre lo que se intenta enseñar en la escuela y lo que se hace en casa respecto a las TIC. En la misma figura podemos observar que son varios los códigos relacionados con las familias, hecho que podemos relacionar con la figura 5.61 donde destacaba la palabra *familias* de entre las más repetidas durante el discurso.

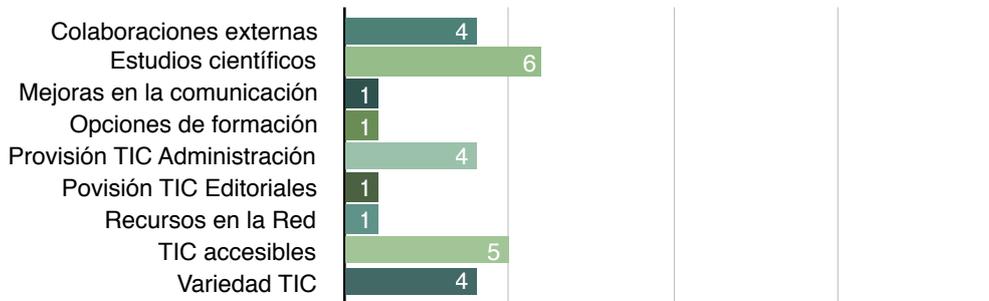


Figura 5.67. Citas codificadas de la categoría *Oportunidades*

En la figura 5.67 se representan las citas correspondientes a la categoría de oportunidades. En base a los resultados de dicha figura podemos ver cómo escasean las citas en esta categoría destacando la mención a estudios científicos que orienten o formen a los profesores en materia de TIC; y el hecho de que las TIC sean accesibles y se puedan adquirir con relativa facilidad tanto por oferta como por variedad. Se menciona también la provisión de TIC por parte de la Administración y la colaboración de instituciones o cuerpos como el de la Guardia Civil o los Ayuntamientos que acuden a los centros para ayudar en la formación de los alumnos en el uso responsable y ético de las TIC.

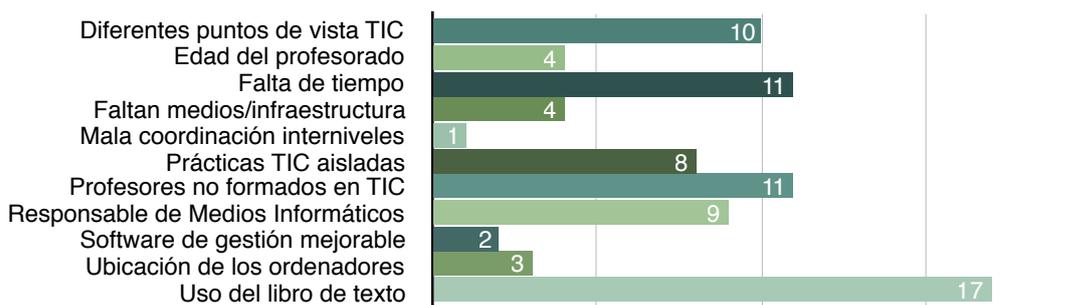


Figura 5.68. Citas codificadas de la categoría *Debilidades*

A la vista de los datos que refleja la figura 5.68 podemos decir que la mayor debilidad que se menciona por parte de los participantes del grupo de discusión es el uso de los libros de texto y de la enseñanza tradicional; seguido por la falta de tiempo para integrar las TIC en las aulas; y la falta de preparación del profesorado. Destaca también el papel del *Responsable de Medios Informáticos* que se ve cuestionado a veces por falta de

preparación, otras por falta de tiempo y otras por falta de definición del su papel en el centro.

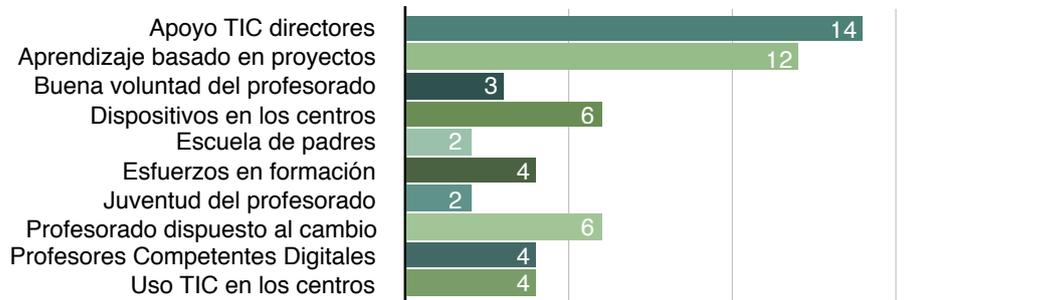


Figura 5.69. Citas codificadas de la categoría *Fortalezas*

A la vista de los datos que podemos observar en la figura 5.69 la mayor fortaleza que se nombra en la sesión es el apoyo a las TIC por parte de los directores. En algunas ocasiones se nombra directamente y en otras se deduce de la actitud o los comentarios de los participantes. Hay que recordar en este punto que la participación de directores fue considerablemente mayor que la de los tutores por lo que este dato debe interpretarse con cautela. El *Aprendizaje Basado en Proyectos* es la segunda fortaleza respecto a menciones y es que es esta metodología la que aparece en el discurso en diversas ocasiones como la llave para poder introducir las TIC en las aulas.

Tras el análisis de las categorías por separado, procedemos a estudiar la relación que existe entre ellas dentro del contenido del grupo de discusión. Para representar dicha relación hemos realizado un análisis de la co-ocurrencia de códigos a través de la herramienta de análisis que ofrece el software *ATLAS.ti* y que podemos observar en la tabla 5.64.

En base a los resultados de dicho análisis podemos decir que:

- Los códigos que más co-ocurren son el *Aprendizaje Basado en Proyectos* y el uso del libro de texto; el apoyo de los directores al uso de las TIC con el coste de los equipos; y la falta de provisión y sostenibilidad de equipos con la falta de medios e infraestructura.
- Aunque no co-ocurren tanto como los casos anteriores, los códigos con 3 co-ocurrencias resultan muy interesantes. Parece ser que los estudios científicos avalan el uso de la metodología del *Aprendizaje Basado en Proyectos* y la sustitución del libro de texto; por otra parte las menciones al *Responsable de Medios Informáticos* co-ocurren con la falta

de formación del profesorado y la falta de provisión y sostenibilidad de la infraestructura TIC.

Tabla 5.65. Tabla de co-ocurrencia de códigos

Código 1	Código 2	Co-ocurrencia
Aprendizaje basado en proyectos	F Uso del libro de texto	D 7
Apoyo TIC directores	F Coste de los equipos	A 5
Provisión y sostenibilidad de infraestructura	A Faltan medios/infraestructura	D 4
Aprendizaje basado en proyectos	F Estudios científicos	O 3
Uso libro de texto	D Estudios científicos	O 3
Profesores no formados en TIC	D Responsable de Medios Informáticos	D 3
Provisión y sostenibilidad de infraestructura	A Responsable de Medios Informáticos	D 3

Una vez analizadas la co-ocurrencias de códigos procedemos a analizar la relación entre las categorías a través de redes semánticas creadas con el software ATLAS.ti. En la figura 5.70 podemos ver la visión general del análisis con la diferenciación de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades; y podemos observar cuáles son factores internos o externos y cuáles son positivos o negativos.

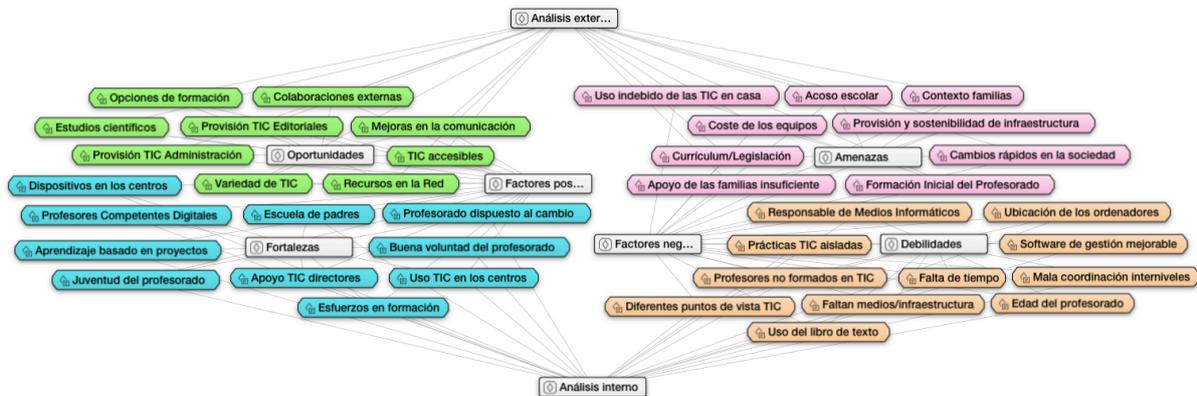


Figura 5.70. Visión general del análisis DAFO en forma de red semántica

El análisis de los factores externos lo podemos ver en la figura 5.71 donde se representa la relación entre las *amenazas* y las *oportunidades*. Podemos observar como hay dos códigos que sobresalen, el *uso indebido de las TIC en casa* y la *provisión y sostenibilidad de infraestructura*. Por una parte se advierte que en los hogares no se hace un uso correcto de

la tecnología debido a la naturaleza de la sociedad actual, los cambios que dan tan rápidamente y la accesibilidad a la tecnología, lo que dificulta el aprendizaje de un uso correcto de las TIC. Este uso incorrecto lleva a una carencia de apoyo por parte de las familias a la integración de las TIC en los centros educativos.

«Y luego en cuanto a la educación en casa del uso responsable de la tecnología, no hay control alguno por parte de las familias, para las familias en general, no le piden más al recurso que el que el crío esté con la tablet horas y horas pero esté entretenido y no dé la lata. Tenemos casos en los que es necesario, para un control de conducta, como castigo, quitar aquello que al niño le gusta. La familia no quiere ni oír de quitar la tablet para un tema de control de conducta. Le quito cualquier otra cosa menos la tablet porque cuando está con la tablet está tranquilo, estamos todos tranquilos. Entonces, en general con los móviles en casa no hay apoyo.» (1:186, Director 002, grupo de discusión).

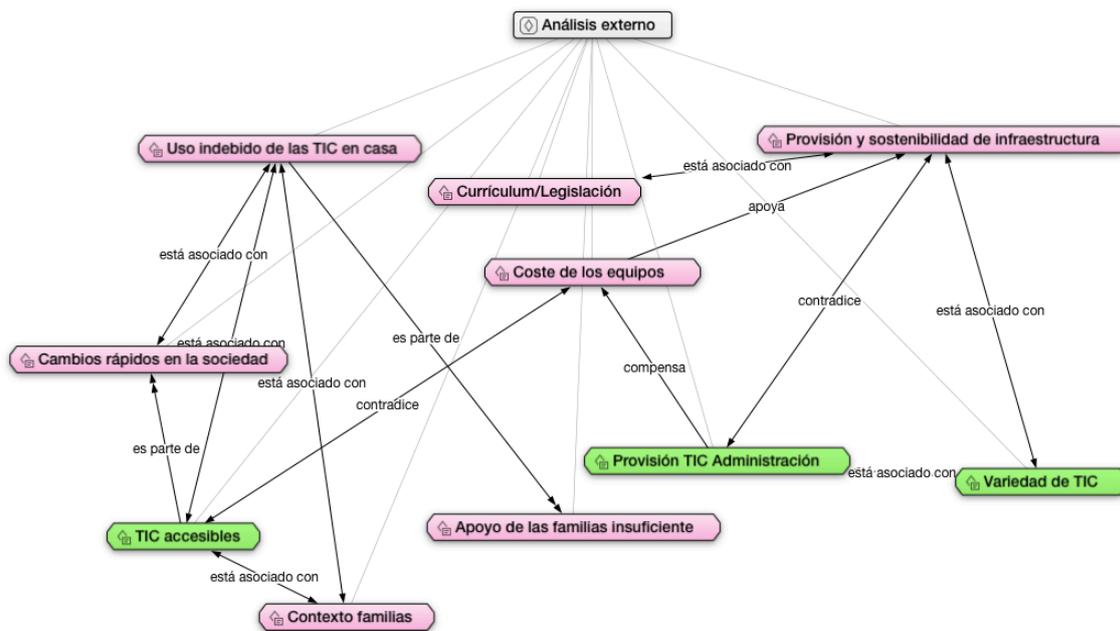


Figura 5.71. Red semántica. Análisis externo con ATLAS.ti

En este mismo sentido encontramos más evidencias en el grupo de discusión:

«Y no hay tampoco en las familias una cultura hacia estos temas, porque cuando tú tienes una página web del colegio oficial, con toda la información oficial con todo actualizado y te pasas media mañana al teléfono respondiendo preguntas de las familias que te llaman para

preguntarte cosas que tienes en la página del colegio. Tienen acceso a Internet, *WhatsApp*, eso el número uno, y el Facebook. Lo demás, cero. No hay una alfabetización en las familias, ni una educación para tomar conciencia de que Internet, por ejemplo, las TIC, pueden ser una fuente de información fidedigna y la usan de una manera que a lo mejor no deberían usarla.» (1:172, Director 003, grupo de discusión).

Por otro lado, siguiendo con el análisis externo, otra amenaza que se identifica es la falta de provisión de infraestructura y la insostenibilidad de la que se provee. Así vemos como el coste de los equipos parece ser una de las causas de la falta de infraestructura, aunque se contradice con la afirmación de que las TIC son hoy en día más accesibles. La amenaza es más acuciante debido a la variedad de TIC que hay en la sociedad y que la escuela debería enseñar. Este aspecto, el de la falta de provisión, podría contradecirse con las provisión de TIC por parte de la Administración, pero se interpreta como que esta no es suficiente o como indican los participantes del grupo de discusión, no es eficiente en términos de sostenibilidad o efectividad.

«Y en cuanto a la Consejería, hay que atender a la sostenibilidad, la sostenibilidad del ecosistema, es decir, te ponen ordenadores pero luego no se encargan. Si el ordenador se te ha pasado de fecha, hasta la fecha que pone el CAU te lo revisa, después no. No nos queda más remedio a nosotros que utilizar nuestros recursos económicos que deberían destinarse para los gastos de funcionamiento y lo estamos aplicando a gastos informáticos, entonces es un problema que surge desde la administración.» (1:230, Director 001, grupo de discusión).

Es importante destacar también la importancia de la legislación y el currículum en concreto como factor clave para la integración de las TIC. Los participantes del grupo de discusión apuntan en varias ocasiones a la rigidez de los horarios, al excesivo número de contenidos y a la presión por las pruebas externas como factores decisivos para dejar de lado la integración de las TIC por tener que atender antes a temas prescriptivos que son norma y tienen por tanto prioridad.

«Yo también opino que gran parte del profesorado deja a un lado las TIC por la gran cantidad de contenidos que tenemos que dar a nuestro alumnado. Entonces, muchas veces vamos hasta aquí y dices, por desgracia dices «me tengo que ir a perder una hora de ordenadores mientras me voy, me bajo, voy hasta el otro lado, enciendo, apago...» y muchas veces, todos los sabéis, es que no te da tiempo a dar el temario que nos exigen. Pienso que para que haya un cambio grande, primero tienen que cambiar muchas otras

cosas.» (1:241, Tutor 002, grupo de discusión).

Respecto a la presión de las pruebas externas encontramos evidencias como esta cuando preguntamos por las amenazas que perciben los participantes a la hora de integrar las TIC en sus centros:

«La legislación y cómo está montado el Sistema Educativo. Simple y llanamente. Si tú tienes un sistema educativo que en tercero y en sexto te va a medir que tienes que tener una serie de conocimientos adquiridos y estás nada más que pendiente de eso, pues no piensas en otra cosa, es una presión muy fuerte.» (1:290, Director 003, grupo de discusión).

Por otro lado, también apuntan a la falta de autonomía en los centros como aspecto clave para poder introducir innovación, siempre y cuando exista rendimiento de cuentas.

«Yo creo que desde fuera se deberían flexibilizar los currículums, sigo con lo de antes, dejarnos más autonomía de centro real a los directores y luego rendir cuentas, porque se trata de eso, yo te dejo autonomía, tú haces como creas conveniente, no me voy a meter en eso, pero luego yo quiero unos resultados. Yo creo que sí que tenemos que rendir cuentas porque si no, eso de sacarte la plaza de funcionario para toda la vida, si luego no se nos evalúa nunca, una manera de ver qué trabajo se está haciendo con los alumnos es hacer esas pruebas, yo soy partidaria de eso.» (1:293, Director 001, grupo de discusión).

Y en cuanto a la rigidez de horarios y la excesiva cantidad de contenidos, podemos citar estas evidencias que apuntan a ambos factores como obstáculos para el trabajo por proyectos del que hablaremos en el análisis interno y que podría solucionarse con la autonomía a la que se refiere la cita anterior.

«De todas formas yo también pienso que para eso hay que flexibilizar un poco el currículum porque si no, no podemos trabajar a nivel de proyectos. La idea es trabajar a nivel de proyectos, pero que el currículum no esté tan restringido como lo tenemos ahora mismo. Y tan extenso.» (1:257, Director 001, grupo de discusión).

«Y el sistema. Tú tienes a primera hora Lengua y después Educación Física, lo tienes muy marcado y cuando trabajas por proyectos necesitas flexibilidad en el tiempo.» (1:258, Director 002, grupo de discusión).

Por tanto, concluyendo con el análisis externo de los factores que afectan a la integración de las TIC en la Educación Primaria de la Región de Murcia, encontramos más amenazas que oportunidades. Por una parte, la falta de apoyo por parte de las familias y por otro, el

papel de la Administración que efectivamente, dota de equipos a los centros, pero no se percibe como una dotación efectiva, eficiente y sostenible en el tiempo. La cantidad excesiva de contenidos, relacionado con las pruebas externas, la falta de autonomía en los centros para poder flexibilizar horarios, formar equipos docentes para determinados proyectos, introducir innovación, etc. es otra de las principales amenazas que perciben los participantes del grupo de discusión.

El análisis de los factores internos comprende las *fortalezas* y las *debilidades* que encontramos en los centros y que determinan de alguna manera la integración de las TIC en la educación. En la figura 5.72 podemos observar una red semántica generada con la ayuda del software *ATLAS.ti* algo más compleja que la generada para el análisis externo, y es que los participantes se extendieron mucho más en estos factores posiblemente al ser más cercanos a sus rutinas en los centros.

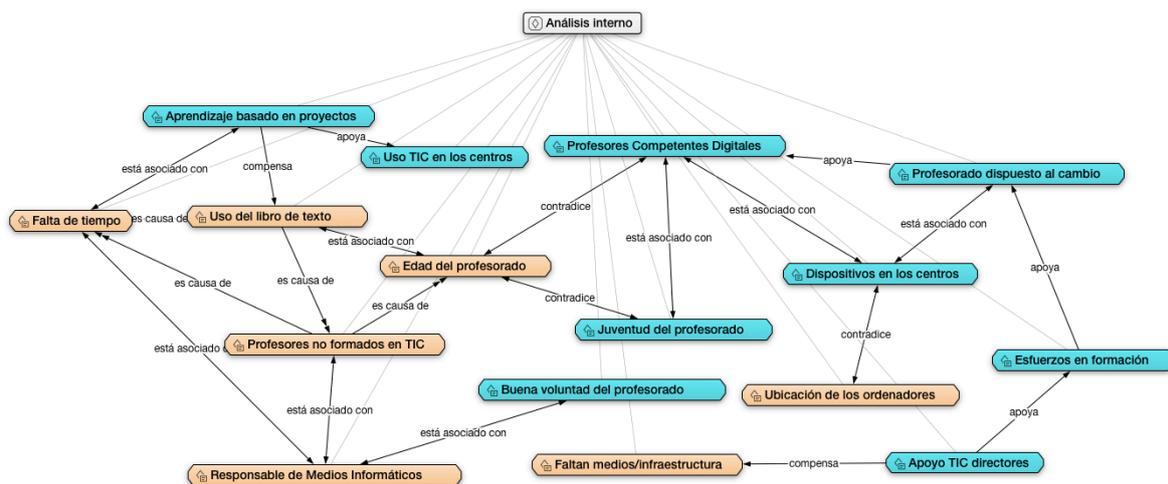


Figura 5.72. Red semántica. Análisis interno con ATLAS.ti

Lo primero que llama la atención en este análisis es la cantidad de contradicciones que encontramos. Por una parte, se afirma que los profesores son competentes digitales, pero más adelante se afirma que los profesores no están formados en TIC, incluso que los responsables de medios informáticos carecen de la formación suficiente. En esta misma contradicción encontramos la postura que afirma que los profesores con más edad son menos capaces digitalmente, pero mejor preparados didácticamente, al contrario que los jóvenes que son más competentes digitalmente hablando, pero no saben aplicar al aula los conocimientos tecnológicos.

Sobre la afirmación de que la competencia digital de los profesores contamos con las siguientes evidencias en el grupo de discusión:

«Primero está la alfabetización, que yo creo que se ha conseguido, la alfabetización de los críos y del profesorado en general. Somos capaces de meternos en un ordenador, de hacer un texto en Word, etcétera.» (1:166, Director 001, grupo de discusión)

«Y es cierto, estoy con la compañera (Director 001) que los profesores estamos, yo creo que bastante bien preparados en TIC, las aulas también están muy bien preparadas en TIC, los centros también, la wifi por todo sitios, perfecto.» (1:220, Tutor 004, grupo de discusión)

Y respecto a las diferentes posturas con respecto a la relación entre edad y competencia digital:

«Yo veo dos generaciones de profesorado, por un lado generaciones jóvenes que manejan la tecnología fabulosamente, pero no saben darle una aplicación didáctica, y por otro lado profesorado de cierta edad que sí tenemos ideas pedagógicas y a veces no conocemos la herramienta tecnológica que nos haría hacerlo de forma didáctica.» (1:194, Director 002, grupo de discusión)

«Bueno, yo no estoy totalmente de acuerdo al cien por cien, creo que hay gente joven muy competente que realmente pone en práctica las nuevas tecnologías y les da un uso adecuado, evidentemente hay de todo [...] Yo sigo viendo todavía muchos maestros de la vieja escuela que no tienen ni idea del uso de nuevas tecnologías y quizás eso es lo que habría que trabajar, en ese sentido, en formarlos, tomar horas de las que tenemos de exclusivas y dedicárselas exclusivamente a eso y a lo mejor dejarnos de otras cosas, de programas tipo aNota que nos hace pasar unas cuantas horas...» (1:198, 1:200, 1:147, Tutor 005, grupo de discusión)

Por otro lado, se percibe como fortaleza la cantidad de dispositivos que hay en los centros en citas como la que hemos expuesto anteriormente del tutor 004 en la que hablaba que tanto centros como aulas están bien equipados y es que durante todo el grupo de discusión se nombran ordenadores, aulas de informática, pizarras digitales, portátiles, tablets, conexión a Internet, wifi, etc. lo cual está relacionado con esa competencia digital docente de la que hemos hablado. Sin embargo, aunque esos dispositivos están en los centros, su ubicación no favorece el acceso de los alumnos y el profesor a ellos.

«Entonces, muchas veces vamos hasta aquí y dices, por desgracia dices «me tengo que ir a perder una hora de ordenadores mientras me voy, me bajo, voy hasta el otro lado,

enciendo, apago...» y muchas veces, todos los sabéis, es que no te da tiempo a dar el temario que nos exigen.» (1:242 Tutor 002, grupo de discusión).

«En mi centro por ejemplo hay un aula de informática, como supongo que en los vuestros, entonces voy una hora a la semana y en esa hora, entre que los niños llegan, encienden el ordenador y los ubicas un poco, han terminado la hora y tenemos que volver. Y hasta la semana siguiente no volvemos al aula de informática.» (1:245, Tutor 001, grupo de discusión).

A pesar de todas estas debilidades que se señalan, se aprecian posturas dispuestas al cambio, a introducir innovación y tecnología en los centros de forma pedagógica como podemos ver en numerosas citas como estas:

«Y podría ser el momento para decir «hay que cambiar el sistema tradicional de toda la vida». Hemos pasado por cuatro reformas y seguimos enseñando igual. Y sí que llevas razón (Director 003) y comparto contigo todo lo que dices, llevamos mil cosas, aparte de las dificultades que tenemos con las TIC» (1:215, Director 001, grupo de discusión)

«Entonces, a lo mejor sería una forma de introducir el móvil dentro, pero tiene que ir aparejado a una educación responsable que eso también está muy atrás porque «el móvil no, el móvil no...» pero es que a lo mejor hay niños que no tienen tablet, pero sí que tienen el móvil en su casa seguro y en el colegio tenemos acceso también con el wifi, entonces que a lo mejor habría también que replantearse otra forma de trabajar.» (1:283, Director 001, grupo de discusión)

Cuando se pregunta por las debilidades dentro de la integración de las TIC, en cuanto a factores internos que de alguna manera dificultan el proceso, se señala de forma especial la falta de tiempo, el uso del libro de texto, la falta de formación del profesorado y la figura del *Responsable de Medios Informáticos*. En cuanto a la falta de tiempo, ya hemos hecho referencia a ella en la intervención del tutor 002 (1:242) pero hay muchas más referencias como las que citamos a continuación:

«Un protocolo de acoso que abres, otro que cierras, la organización de la fiesta de no sé qué que viene, de la yincana del no sé cuántos... es que es rara la semana que no tenemos una reunión, y nos reunimos, y vamos con gusto, y lo llevamos todo con gusto y yo creo que bien, a lo mejor no debería de decirlo. Pero llega un momento que dices «es que, es que no podemos más» y muchas veces el trabajo sale, el noventa por ciento del trabajo, porque el maestro tiene muy buena voluntad y en su casa le dedica las horas que le dedica

a costa de su descanso, de su familia, etcétera.» (1:211, Director 003, grupo de discusión)

«Entonces, no podemos hablar de competencias digitales, ni contenidos que muchas veces, es que los tienes que evaluar muy por encima, es decir, esa hora la pasas evaluando esos contenidos y esos estándares relativos a las competencias digitales, por lo que he comentado, porque vamos con el libro de texto, por la falta de tiempo, por la falta de dispositivos, de ordenadores...» (1:246, Tutor 001, grupo de discusión)

Como podemos ver son tanto directores como tutores los que ven en la falta de tiempo un obstáculo importante. El libro de texto, relacionado directamente con una enseñanza tradicional, es otra de las debilidades que se perciben en el grupo de discusión como podemos ver en las siguientes citas:

«Yo creo que estamos todavía al nivel de uso de las TIC como un recurso de apoyo a una enseñanza tradicional, es mi experiencia en mi colegio, no sé el resto» (1:170, Director 001, grupo de discusión)

«Eso supone un cambio de mentalidad, de que la gente deje la enseñanza tradicional y el libro... porque las TIC amparan este trabajo por proyectos. Pero estamos todavía...» (1:205, Director 001, grupo de discusión)

«Pero ¿qué diferencia hay en que tus alumnos vean un libro en papel o vean un libro en la tablet? Metodológicamente ¿qué diferencia hay?» (1:248, Director 003, grupo de discusión)

(refiriéndose a su experiencia en el Aprendizaje Basado en Proyectos) «Y yo el año pasado tuve la oportunidad de trabajar, no total pero parcialmente, y el éxito es abismal. El aprendizaje es increíble, un cambio... Lo que pasa que lleva un cambio metodológico, el cambio de libro... y luego la inseguridad que yo misma experimenté, porque el tener el apoyo de un libro de texto te da una seguridad tremenda, el apoyo es muy grande, le echas un vistazo. No necesitas apenas preparación.» (1:255, Tutor 001, grupo de discusión)

Podemos ver como hay diferentes opiniones al respecto, algunos se cuestionan el que el libro de texto sea realmente un obstáculo y hay quien como podemos ver destaca la utilidad que tiene este actualmente. Es muy habitual escuchar hoy en día numerosas críticas al libro de texto en relación con la enseñanza tradicional y en esta sesión salieron varios de estos discursos sin llegar a ningún consenso, señalando simplemente a la enseñanza tradicional y el libro de texto como un elemento a salvar para poder avanzar en el cambio, pero sin aportar evidencias que lo coloquen en la ecuación de causa-efecto.

En el grupo de discusión también surgió como debilidad la formación del profesorado, al preguntar directamente por las debilidades que se percibían dentro de los centros la primera respuesta fue la siguiente:

«La formación del profesorado, que no está al día de lo que está saliendo» (1:229, Director 001, grupo de discusión).

En otras intervenciones se señala la formación del profesorado como parte necesaria para que se de un cambio metodológico.

"El último paso, que para mí es el más complejo, el que no se ha conseguido porque supone una serie de cambios, es que las TIC sean un cambio metodológico en sí mismo. Para eso habría que cambiar el curriculum, haría falta más formación del profesorado, más inversión, otras políticas...» (1:169, Director 001, grupo de discusión).

Y en otras intervenciones, se apunta a su formación inicial destacando que hace falta formar a los futuros maestros en la aplicación didáctica de la tecnología.

Desconozco la Universidad, qué formación inicial se da en uso de TIC, si forma parte de una optativa, si es obligatorio para todo el profesorado, desconozco con qué formación inicial se sale desde la Universidad, pero desde luego, debería formarse en el aspecto técnico, es necesario, básico, y la aplicación didáctica y metodológica, porque el profesorado joven llega sin saber qué hacer con la tecnología que tiene, a pesar de tener dominio técnico. (1:197, Director 002, grupo de discusión).

Respecto al *Responsable de Medios Informáticos*, se sugiere el replanteamiento de esta figura y se cuestiona en numerosas ocasiones su efectividad, no debido a la incompetencia de la persona que ostenta el cargo, si no a la falta de tiempo, a la falta de especialización y formación y por tanto, a la falta de apoyo pedagógico que presta puesto que tiene que estar ocupado en labores técnicas principalmente.

«Bueno, yo siguiendo la línea de la pregunta, pienso que una de las maneras de reforzar las TIC en los centros también sería afianzar un poco la figura del RMI, que es lo que estábamos hablando antes, muchas veces el RMI parece que esté solo en el colegio para decirle «que es que se me ha quedado colgado el programa de no sé qué» «puedes subir a mirarme no sé qué» «es que no se me instala lo otro» y está un poco como de «SOS», en vez de estar, como habías dicho tú (Moderador) antes, para asesorar en aplicaciones, quedar una vez por semana para decir pues «vamos a ver esta aplicación para trabajar las tablas de multiplicar» porque más que para asesorar está para solucionar problemas,

entonces debería de cambiar un poco su figura, reforzarla de alguna forma.» (1:304, Tutor 002, grupo de discusión).

«Efectivamente, es que se debería asemejar a lo que ha comentado en el estudio a nivel de Europa, que tenga un apoyo pedagógico, técnico y tecnológico porque por ejemplo el de mi centro, yo no sé a qué nivel sabrá, pero a veces le comento alguna pregunta y me dice «no sé responderte a eso» y son preguntas muy básicas que a lo mejor las preguntas en el ordenador a Google y Google te contesta rapidísimo. Entonces la formación también debería de mejorar, la formación con respecto al RMI. No sé qué formación tiene.» (1:307, Tutor 001, grupo de discusión).

«En teoría el RMI, cuando se publicó la orden que regula su figura, debía ser un dinamizador del uso de las TIC. Esa era su figura en la práctica, los que realmente deben arreglar los ordenadores son los CAU, que a través de incidencias son los que tienen que arreglar. Por necesidad, al final el compañero RMI hace cursillos, se va especializando y va controlando y es al final la persona que, entre que pone la incidencia al CAU, viene, te mandan el ticket verde, te mandan el ticket no sé qué y al final llegan a arreglarlo, este compañero se busca la vida, se forma y aprende.» (1:308, Director 002, grupo de discusión).

Cabe destacar que parece ser bastante popular el *Aprendizaje Basado en Proyectos* ya que se menciona en numerosas ocasiones como alternativa a la enseñanza tradicional y al libro de texto, como hemos podido observar en citas anteriores. También se señala como un gran impedimento para la aplicación del *Aprendizaje Basado en Proyectos* la falta de tiempo, y las amenazas de las que hemos hablado anteriormente: la cantidad de contenidos que prescribe la legislación, la rigidez de horarios y la falta de autonomía de los centros.

«Hay un estudio de Telefónica, que se llama «Doce claves educativas para la Sociedad Digital» en el que han llegado a la conclusión que después de analizar y de estudiar las TIC, la mejor metodología con las que se pueden enganchar las TIC es el trabajo por proyectos. Eso supone un cambio de mentalidad, de que la gente deje la enseñanza tradicional y el libro... porque las TIC amparan este trabajo por proyectos. Pero estamos todavía...» (1:204, Director 001, grupo de discusión).

«Pero eso requiere mucho tiempo. Mis compañeras de Educación Infantil están empezando a meter proyectos, el año pasado ya suprimieron un trimestre de libros con un proyecto que ya habían hecho, pero eso es una cantidad de tiempo que tú inviertes y esfuerzo, que no puedes hacerlo todo de golpe, es un proceso.» (1:206, Director 003, grupo de discusión).

«Cuando llevemos a cabo el trabajo por proyectos o un trabajo donde no estemos enganchados a ese libro de texto que hay que terminar, porque es normal, ha costado treinta euros como mínimo a los padres, ahí viene el auténtico cambio, bajo mi punto de vista, en el uso de las TIC y el éxito, ya que esa inversión que hacen los padres ya no la van a hacer a los libros, sino a un dispositivo como puede ser un ordenador portátil o a una tablet, y con el uso de esa tablet es cuando podremos conseguir, bajo mi punto de vista, esa competencia digital, y ese éxito e integración.» (1:244, Tutor 001, grupo de discusión).

Para terminar con el análisis externo, en el grupo de discusión se incidió especialmente en el esfuerzo de los centros, en concreto de la dirección, por compensar las debilidades del sistema invirtiendo en tecnología en detrimento de otros aspectos en los que no se puede invertir por falta de presupuesto, y apoyando iniciativas a favor de la integración de las TIC.

El director que había antes que yo en el colegio, que estuvo cuarenta años de director, era un fanático de las TIC, de la tecnología. En un proceso de varios años dotó a todo el centro (doble línea) de pantallas digitales, pero no le puso la pantalla digital a todo el mundo en su clase, el que quería tener una pizarra digital, tenía que participar en el seminario de nuevas tecnologías. (1:201, Director 003, grupo de discusión).

«Yo en mi centro, por ejemplo, de un recurso de seis mil euros, dos mil quinientos el año pasado lo destinamos a una empresa externa que nos ponía la banda ancha que no llegaba al colegio en condiciones, ponernos los ordenadores de la Plumier...» (1:216, Director 001, grupo de discusión).

«No nos queda más remedio a nosotros que utilizar nuestros recursos económicos que deberían destinarse para los gastos de funcionamiento y lo estamos aplicando a gastos informáticos, entonces es un problema que surge desde la administración.» (1:232, Director 001, grupo de discusión).

"Entonces hacemos verdaderos esfuerzos, eso iría en «qué estamos haciendo en los centros» ¿no? pues hacemos verdaderos esfuerzos con el presupuesto que tenemos para mantener todo eso. Las pizarras no nos las ha puesto la Consejería todas ¿eh? Dotaron una para todos los centros, otra para quinto y para sexto, dependiendo del número de unidades que tenías.» (1:318, Director 002, grupo de discusión).

Por tanto, podemos observar que a diferencia del análisis externo, los participantes del grupo de discusión perciben bastantes más factores dentro del sistema, identificando como principales debilidades la falta de tiempo, la falta de formación del profesorado y la dependencia al libro de texto y por tanto a la enseñanza tradicional. Como fortalezas, lo que

más destaca es el apoyo y los esfuerzos de los directores a las TIC, aunque hay que puntualizar aquí que la participación de los directores respecto a los directores es mayor por lo que es normal que destaque este aspecto. Se señala también como fortaleza a tener en cuenta el *Aprendizaje Basado en Proyectos*, aunque bajo la sombra de la falta de tiempo, los excesivos contenidos del currículum y la falta de autonomía de los centros. Aunque se afirma que los centros están equipados, la ubicación de los equipos no es la mejor y dificulta el acceso. Respecto a la competencia digital de los profesores, hay diferencia de opiniones y es que la realidad es que también hay diferencia en cuanto a la competencia digital del cuerpo docente actual. Por último, destacamos la figura del *Responsable de Medios Informáticos* ya que se ve que funciona a base de la buena voluntad del personal y parece ser que debe ser replanteada para que sea una fortaleza en vez de una debilidad.



# III. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

6 | CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN POR OBJETIVOS

---

7 | FUENTES DOCUMENTALES Y ANEXOS



# CAPÍTULO 6

## CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN POR OBJETIVOS

---

1. Introducción	309
2. Objetivo 1	309
3. Objetivo 2	319
4. Consideraciones finales	324



## 6. Conclusiones de la investigación por objetivos

### 6.1. Introducción

Tras el análisis de datos e interpretación de los resultados tanto de la *Encuesta Escolar* como del grupo de discusión, exponemos a continuación las conclusiones del estudio y la discusión de las mismas a partir de algunas investigaciones previas sobre la integración de las TIC, incluida *The Survey of Schools*, a partir de las cuales aportaremos un valor añadido al estudio y abriremos líneas de investigación para próximos estudios.

A continuación exponemos conclusiones y discusiones tomando como referencia los objetivos planteados en el estudio los cuales han guiado en todo momento el proceso de investigación.

### 6.2. Objetivo 1

*Definir la situación de la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de las áreas estudiadas en The Survey of School.*

La *Encuesta Escolar: Educación y TIC* en la Región de Murcia recordamos que se basa en *The Survey of Schools* y aplica los cuestionarios que se pasaron en esta encuesta a nivel europeo, a directores y docentes de Educación Primaria de la Región de Murcia. Los cuestionarios tienen la finalidad de recabar información sobre el estado de la integración de las TIC a nivel de centros y a nivel de aula, para lo que se aplica el cuestionario de directores y el cuestionario de profesores respectivamente. A continuación vamos a enumerar las conclusiones que se extraen de los resultados obtenidos de ambos cuestionarios y la comparación con los resultados de *The Survey of School*.

De los cuestionarios de directores y docentes se extraen datos suficientes para construir una imagen de la Educación Primaria de la Región de Murcia definida y objetivo.

En vista a los resultados de participación de centros y de docentes podemos afirmar que se trata de una población con bastante preocupación de la Integración de las TIC, punto de partida imprescindible tanto para abrir un debate en torno al tema como para obtener propuestas para avanzar en el mismo.

En cuanto a la Educación Primaria en la Región de Murcia, está integrada por 490 centros de los cuales el 78% son públicos, el 21% concertados y el 1% privados, por lo que es mayoritariamente de titularidad pública. En sus aulas hay niños y niñas por igual, y el

alumnado que proviene de medios desfavorecidos no supera en la mayoría de los casos el 10% de los alumnos del centro, prácticamente el mismo porcentaje de alumnos inmigrantes.

En cuanto a docentes a tiempo completo en los centros de Educación Primaria, la media está en torno a 24, lógicamente variando según la localización del centro, número de líneas y porcentaje de plazas ocupadas por profesorado interino o a tiempo parcial. De media, encontramos 6 de Educación Infantil y 16 de Educación Primaria por centro.

Respecto a la localización de los centros, no hay una zona donde predominen destacando si cabe las localidades entre 15000 y 100000 habitantes, pero es debido a la naturaleza demográfica de la Región de Murcia, no ha una tendencia a localizar centros en determinadas zonas.

En cuanto a la población de directores, contamos con prácticamente el mismo porcentaje de directores que directoras, siendo la mayoría mayores de 46 años. Su experiencia como directores en el centro actual está repartida por igual, siendo pocos los que están más de 20 años en el cargo, y esa experiencia está vinculada en la gran mayoría de los casos al mismo centro, habiendo cambiado rara vez de centro ostentando un cargo directivo.

Respecto a los tutores, hay mayoría de tutoras respecto a los tutores, tres tutoras por cada tutor, con experiencia superior a 4 años y edad superior a 36. La gran mayoría imparte todas o casi todas las asignaturas al grupo del que es tutor, por tanto pasa 8 o más horas semanales con el grupo.

En cuanto a la forma en la que se enseñan las TIC en los centros, no existe como asignatura aparte en el currículo, y se integra en el aula por voluntad del tutor o por exigencias del currículo que las integra de manera transversal.

En cuanto a los estilos de enseñanza, diferenciando entre la actividades centradas en el alumno (trabajo en grupos, presentaciones de alumnos al resto de la clase, los alumnos investigan, debates junto al profesor, reflexión sobre el aprendizaje, autoevaluación, etc.) y actividades centradas en el profesor (explicar a toda la clase a la vez, refuerzos y explicaciones individualizados, trabajo individual de los estudiantes, ejercicios y tareas individuales, controles y evaluaciones individuales, etc.) prevalecen las actividades centradas en el profesor, es decir, la enseñanza tradicional con mucha diferencia respecto a la enseñanza centrada en el alumno. Destaca sobre todas las actividades la presentación, demostración y explicación del profesor a toda la clase a la vez, es decir, la clase magistral.

Una vez presentadas las conclusiones respecto a la *foto fija* de la Educación de la Región de Murcia como parte de las características que rodean a la integración de las TIC, nos ocupamos de las características estudiadas a partir de las distintas dimensiones del estudio.

### 6.2.1. Infraestructura TIC en los centros

Los ordenadores, portátiles, *tablets* y *smartphones* cada vez se ven más útiles en educación (Prensky, 2004; Tornero y Pi, 2014; Norris, Hossain y Soloway, 2011) ya que ofrecen portabilidad y posibilidad de usarlos cuando se quiera y donde se quiera, pero siempre que se den unas condiciones adecuadas tanto técnicas como organizativas tal como afirman Savill-Smith (2005) o Condie y Munro (2007). Las *tablets*, por ejemplo, funcionarán mejor si cuentan con una red inalámbrica, una buena conexión de Internet e incluso un proyector Wifi o sistema inalámbrico de transmisión de datos tipo *Apple TV* o *Chromecast* que permita a los alumnos moverse por el aula o el centro con dispositivos interconectados.

En Wastiau et al. (2013) se indica que en Europa, pero no de forma generalizada, se han incorporado portátiles y *tablets* en gran cantidad de escuelas con la intención de mejorar los procesos de aprendizaje así como las competencias de los estudiantes (Bocconi et al. 2013) así por ejemplo, Savill-Smith (2005) ya recogió evidencias acerca de dispositivos portátiles y su relación con la motivación, el desarrollo de habilidades de organización, aumento de la responsabilidad, fomento del aprendizaje autónomo y colaborativo, así como su utilidad para la evaluación el progreso de los alumnos, hecho corroborado también por Redecker y Johannessen (2013).

Los resultados de la *Encuesta Escolar* muestran que los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia están suficientemente dotados de *Pizarras Digitales Interactivas* y ordenadores de sobremesa, pero faltan todos estos dispositivos portátiles.

La dotación generalizada de *Pizarras Digitales Interactivas* es un dato muy positivo, pero estudios como el de Underwood (2009) en Reino Unido en el que se investigó las *Pizarras Digitales Interactivas* como elemento innovador apoyar que aunque son elementos motivadores y facilitadores del uso de la tecnología no llegan a conectar con pedagogías que transformen la educación de manera significativa (Wastiau, 2010).

A partir de los datos obtenidos en la *Encuesta Escolar*, podemos afirmar que la mayoría de los equipos que hay en los centros de la Región de Murcia están operativos. Esto quiere decir que el mantenimiento se está llevando a cabo correctamente, pero hay que tener en cuenta que un porcentaje de los equipos, en torno al 10%, podría no estar funcionando,

hecho que uno de cada cuatro directores declara al afirmar tener problemas con la antigüedad y el estado de los equipos. El funcionamiento correcto de los equipos debería ser del 100% si se pretende que las TIC estén integradas a ese nivel y se desarrollen actividades basadas en TIC de forma regular. Un profesor no puede programar actividades si tiene una probabilidad, aunque sea mínima, de que no pueda disponer de la tecnología necesaria para llevar a cabo la actividad.

Tal y como ocurre en *The Survey of Schools*, en la *Encuesta Escolar* aunque algunos centros, prácticamente un tercio indica que los ordenadores se encuentran ubicados en las aulas, prácticamente todos los ordenadores en los centros están ubicados en las aulas fijas, las aulas de informática, comprometiendo así la accesibilidad a los mismos. Tampoco se da un uso generalizado de *Entornos Virtuales de Aprendizaje* por tanto aún los centros están alejados de la portabilidad y la ubicuidad de la enseñanza (Wastiau et al. 2013).

En *The Survey of Schools*, que comparaba algunos de sus resultados con estudios realizados en 2006, afirma que el acceso a la tecnología en los centros se ha duplicado desde entonces al momento de su estudio que recordamos que se realizó en 2012. Indican como datos más destacados el número de ordenadores por alumno y el ancho de banda omnipresente en las escuela y con velocidades de entre 2 y 30 mbps. En la *Encuesta Escolar* respecto al ancho de banda y la vía de conexión, en el momento de la encuesta se cuanta con una velocidad óptima en la Región de Murcia, de más de 5 mbps en la mayoría de los centros y a través de ADSL lo que les da cierta estabilidad aunque no es la mejor opción. Debido al *Programa de Escuelas Conectadas*, estos datos cambiarán previsiblemente a finales de este año y principios del siguiente a partir de la *conexión ultra rápida*, superior a 100 mbps, de todos los centros de la Región de Murcia.

En cuanto al mantenimiento de los equipos, los centros lo llevan a cabo con el propio personal del centro en la mayoría de los casos. No hay que olvidar que en los centros de Educación Primaria debería haber maestros, no ingenieros de gestión o sistemas informáticos, y mucho menos técnicos informáticos, al menos no es la titulación que se requiere para formar parte del cuerpo de maestros del estado. Para compensar la falta de formación del personal del centro que lleva a cabo las labores de mantenimiento se recurre al soporte por parte del *Centro de Atención al Usuario* de la Consejería de Educación, CAU, o en algunos casos a la contratación de empresas externas.

Respecto a la conectividad en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, se limita únicamente a la web de centro y la existencia de emails para profesores. Es una

conectividad muy pobre, en la que no se hace uso ni del email con los alumnos ni de los *Entornos Virtuales de Aprendizaje* que sí se están utilizando a nivel nacional y europeo (Wastiau et al. 2013) y que además cuenta con una plataforma específicamente diseñada para Murcia que no está teniendo el uso esperado.

Respecto a las *Escuelas Equipadas Digitalmente*, en la Región de Murcia contamos con un número considerable de escuelas altamente equipadas, con alta provisión de equipos y algo de conectividad. Según Wastiau et al. (2013) en Europa el promedio de estas escuelas se encuentra entre el 25% y el 35%, siendo en la Región de Murcia del 49%. Se considera por tanto que las escuelas están suficientemente equipadas y con algo de conectividad, entendiendo ese algo la web de centro y los emails a profesores. En España sin embargo, abundan las escuelas altamente equipadas y con alta conectividad con un porcentaje en torno al 75%.

En los análisis de correlación no se observa relación entre la provisión de infraestructura y el nivel económico de los alumnos, hecho que sí se ve relacionado en algunos países de Europa (European Commission, 2013). Tampoco se relaciona el ancho de banda con la localización de los colegios más allá de los obstáculos físicos a los que se pueden encontrar algunas escuelas rurales o en núcleos aislados de población.

#### 6.2.2. Uso de la infraestructura TIC y actividades basadas en TIC

Los resultados de la *Encuesta Escolar* muestran que la mayoría de los tutores utiliza a diario el ordenador e Internet para su propio desarrollo profesional, y en relación directa con la aplicación en las aulas, lo utiliza principalmente para preparar las sesiones e impartir clase. Son muy pocos los profesores que utilizan las TIC para trabajar con los alumnos en clase, y muchos menos los que las utilizan para comunicarse con los padres o repartir el trabajo entre la escuela y el hogar a través de metodologías como la *Flipped Classroom*, por ejemplo (Wastiau et al. 2013).

Son muchas las investigaciones que apoyan la relación entre la competencia del maestro y el rendimiento de los alumnos (Owston, 2007), por tanto se hace necesario que los maestros se desarrollen profesionalmente en materia de TIC para poder integrarlas en su práctica diaria y esa integración tenga efectos positivos en los estudiantes. Los tutores de Educación Primaria tienen larga experiencia declarada en el uso de los ordenadores e Internet en el trabajo, según los datos de la *Encuesta Escolar*, la mayoría afirma que los lleva usando desde hace más de 4 años, y que usa con una frecuencia de entre el 11 y el 50% de las clases, resultando curioso que no se acerquen al uso total, en el 100% de las

clases, aún teniendo pizarra digital y ordenador en casi todas las aulas, lo cual respalda las afirmaciones de Underwood (2009) respecto al papel dudoso de las *Pizarras Digitales Interactivas* como motores del cambio educativo.

Al usar los ordenadores e Internet con los alumnos, la situación más habitual es que los ordenadores y el profesor tengan ordenadores; o que solo el profesor sea el que lo usa. No se suele dar el caso en el que solo los alumnos tengan ordenador e Internet. Entendemos que los dos casos que se dan con más frecuencia y casi por igual, es cuando el profesor hace uso del ordenador en el aula y cuando lo hace con los alumnos en el aula de informática, situación que entendemos que es la que más se repite al estar concentrados en estas aulas la mayor parte de los equipos. En cuanto al acceso a los equipos, el acceso permanente solo se da en ordenadores con Internet y la *Pizarra Digital Interactiva*, suponemos que en el aula con los alumnos. Para poder acceder al aula de informática hace falta reservarla o ya está adjudicado el uso en un horario cerrado desde principio de curso. A los portátiles no se tiene acceso y los *smartphones* y lectores digitales no existen, dispositivos que tal como afirma Pérez Tornero y Pi (2014) tardarán aún en implementarse en las aulas a pesar de ser, en el caso de los *smartphones* el medio más utilizado para acceder a Internet (Fundación Telefónica, 2016).

De todas formas, tal como muestra la *Encuesta Escolar*, confirmando los hallazgos de *The Survey of Schools*, el acceso a los equipos está seriamente comprometido y para paliar este problema no se dan alternativas como el facilitar portátiles a los estudiantes o dejar que ellos traigan su propio dispositivo.

Como hemos expuesto anteriormente, la mayoría de los docentes está familiarizado con el uso de las TIC, pero las usan principalmente para preparar su enseñanza, es decir obtener información en la Red y buscar recursos para usar en las clases. En un segundo plano quedaría preparar presentaciones así como ejercicios y tareas para los alumnos. Colgar deberes en la web de centro o comunicarse en línea con los padres que queda muy lejos, apenas se usa (Wastiau et al. 2013). Además, tal como muestran los resultados de la *Encuesta Escolar* no se comparte material en repositorios o bases de datos del centro. Cada profesor busca su material en línea o hace uso del material que ofrecen las editoriales, alejándose de los beneficios del trabajo colaborativo entre profesores a través de la Red (Bacigalupo et al. 2011).

La frecuencia de actividades basadas en TIC en la Región de Murcia es muy similar al resto de Europa y a España situándose en varias veces al mes. En *The Survey of Schools*, que

recogió datos de los estudiantes en niveles superiores a ISCED 1 (Educación Primaria), encontró que mientras los profesores indicaban esta frecuencia de actividades, los alumnos indicaban una frecuencia aún menor debido a dos factores principalmente, el hecho de que en la mayoría de los casos el profesor durante la sesión es el único que tiene acceso al ordenador, Internet y la *Pizarra Digital Interactiva*, mientras los alumnos atienden a la explicación; y al enfoque de la enseñanza centrada en el profesor que hemos visto que aún está extendida por toda Europa (Wastiau et al. 2013). Al establecer correlaciones entre estas variables, se ha encontrado relación tanto a nivel europeo como en la Región de Murcia entre las metodologías centradas en el alumno y la frecuencia de uso de actividades basadas en TIC en el aula, es una relación débil, pero significativa de manera que donde encontramos este tipo de metodologías suelen estar presentes las actividades basadas en TIC.

Respecto a los obstáculos que encuentran los docentes a la hora de realizar actividades basadas en TIC en las aulas, tanto docentes como directores apuntan al número insuficiente de ordenadores y al estado de los mismos, obsoletos o estropeados. Los directores también perciben como obstáculo la falta de ancho de banda y el apoyo, tanto técnico como pedagógico. Los docentes indican también que echan en falta portátiles en los centros. Tanto profesores como docentes perciben los obstáculos relacionados con el equipamiento (ordenadores, Pizarras Digitales Interactivas y conexión) como los máximos responsables de entorpecer la integración de las TIC. Los obstáculos pedagógicos (falta de asesoramiento pedagógico, falta de contenidos, dificultades para integrar ITC en el currículo, falta de modelos, etc.) no son percibidas como tal posiblemente porque los primeros obstáculos dificulten explorar el campo de uso pedagógico (Pelgrum, 2001).

### 6.2.3. Desarrollo profesional y confianza en el uso de las TIC

El desarrollo profesional docente supone un apoyo determinante, junto a la confianza de los docentes en sus habilidades con las TIC, para la integración eficaz de la tecnología en las aulas al existir una relación entre la competencia digital docente y el uso de las TIC en el aula (Fredriksson et al., 2008; Valiente, 2010; Wastiau et al. 2013).

Según los datos de la *Encuesta Escolar*, en la formación universitaria las TIC, aunque están presentes en los planes de estudio (Ballesta y Céspedes, 2015a) no preparan suficientemente a los docentes para un uso pedagógico de las TIC, los docentes perciben que no están preparados suficientemente (OCDE, 2008; Starkey, 2010). Los niveles de España y Europa se encuentran a más de diez puntos por arriba de los de la Región de

Murcia lo que nos lleva a plantear que debería revisarse el plan de estudios de las universidades ya sea introduciendo el uso pedagógico de las TIC como una asignatura con más peso o repartiendo transversalmente su peso en las distintas áreas de formación de la formación inicial y obligatoria del profesorado.

Tal como muestran los resultados de la *Encuesta Escolar* en la Región de Murcia, el desarrollo profesional docente respecto a TIC se centra en niveles básicos, introductorios; así como en equipamiento específico como el uso de la *Pizarra Digital Interactiva*, portátiles, etc. Los cursos avanzados tanto de Internet como de aplicaciones tienen porcentajes muy bajos. Estos datos son prácticamente idénticos en Murcia y Europa, solo se aprecia alguna diferencia respecto a los cursos sobre el uso pedagógico de las TIC que parecen darse con más frecuencia en Europa. Podemos decir que mientras la Región de Murcia está aún formándose en equipamiento específico y cursos de introducción a Internet y aplicaciones generales, Europa está formándose en el uso específico y pedagógico de estas aplicaciones.

Los profesores tienen preferencia a los métodos informales de formación, formación semipresencial y formación que tenga que ver con situaciones reales del aula, cercanas a la realidad y con aplicación práctica (Balanskat et al. 2006), preferencias que pueden satisfacerse de forma eficiente por medio del trabajo colaborativo entre los profesores (Bacigalupo y Cachia, 2011). De los resultados de la *Encuesta Escolar* podemos concluir que la mayoría de los docentes se desarrolla profesionalmente en su tiempo libre. La formación realizada por el propio personal del centro no está muy extendida a pesar de los centros escolares están siendo considerados como la mejor opción de formación (Escudero, 2011; Escudero, González y Rodríguez, 2013), La *Encuesta Escolar* nos muestra que la Región de Murcia está ligeramente por encima de la media de Europa pero muy por debajo de la media de España, lo que nos hace pensar que habría que investigar qué se está haciendo al respecto ya que es una tendencia en la que la Región de Murcia se encuentra descolgada, a pesar de que el tiempo de dedicación al desarrollo profesional por parte de los docentes es muy alto, superando las 140 horas de formación en los últimos dos años.

En el cuestionario a docentes se les pregunta sobre su confianza en el uso de las TIC dividiéndolas en dos grupos, por una parte las habilidades operacionales relacionadas con el uso de aplicaciones como procesadores de texto, correo electrónico, sistemas operativos, etc.; y por otra parte, las habilidades mediáticas relacionadas con Internet, participación en foros, creación y mantenimiento de blogs, etc.

La competencia digital docente implica el uso crítico y confiado de la tecnología de la *Sociedad de la Información* para la enseñanza y el aprendizaje, y se basa en las competencias básicas TIC que contienen las habilidades operacionales y mediáticas expuestas anteriormente (European Commission, 2007).

Los resultados de la *Encuesta Escolar* demuestran que los profesores tienen mucha confianza en el uso de procesadores de texto; gestión del correo electrónico; captura de fotos, vídeos, etc.; envío de archivos por Internet; y organización de archivos digitales en el ordenador. Como podemos observar, todas las habilidades operacionales básicas. Quedan atrás habilidades como la creación de bases de datos, cuestionarios en línea, hojas de cálculo, gráficas o presentaciones sencillas o complejas, así como las habilidades mediáticas, que reciben porcentajes inferiores al 40%. Por lo que podríamos apuntar a una brecha generacional importante y a una falta de alfabetización digital por parte del profesorado respecto a sus alumnos.

En la *Encuesta Escolar* se relaciona la confianza de los docentes en sus habilidades, tanto operacionales como mediáticas y su desarrollo profesional, lo cual refuerza que cuando los profesores participan en actividades de desarrollo profesional, su confianza aumenta. Por otra parte, los resultados de *The Survey of Schools* muestran que los docentes que confían en sus habilidades digitales y en el impacto de las TIC en el aprendizaje programan con más frecuencia actividades basadas en TIC con sus alumnos (European Commission, 2013). En la *Encuesta Escolar*, los niveles de confianza tanto en habilidades operacionales como mediáticas están ligeramente por encima de las medias europea y española.

En cuanto al tipo de profesores que tenemos en la Región de Murcia, a partir de los datos obtenidos en la *Encuesta Escolar* podemos afirmar que contamos con varios tipos de profesores, la mayoría con alta confianza en el uso de las TIC, pero con variedad en cuanto a la actitud y percepción de obstáculos para el uso de las TIC. Un porcentaje muy bajo de los docentes tiene baja confianza y actitud hacia las TIC y encuentran a la vez muchos obstáculos para usar las TIC en las aulas.

#### 6.2.4. Políticas y estrategias para la integración pedagógica de las TIC

Las políticas y estrategias educativas pueden darse a nivel de *microsistema*, en los centros a partir de las decisiones tomadas por los equipos directivos; o a nivel de *macrosistema*, en las administraciones o instituciones educativas a nivel regional, nacional o internacional, que marcan las acciones a llevar a cabo en las áreas inferiores del ecosistema educativo.

En este estudio el centro de atención está en las políticas y estrategias a nivel de *microsistema*, respondiendo a qué se está haciendo a este nivel en los centros, y tal como se puede observar en los resultados de la *Encuesta Escolar*, los centros de la Región de Murcia disponen de su propio documento general sobre el uso de las TIC, pero no todos, de hecho son menos de la mitad los que disponen de un documento escrito sobre el uso pedagógico de las TIC. No están generalizadas las conversaciones periódicas con los docentes sobre el uso pedagógico de las TIC, estrategia que en Europa cuenta con bastante más aceptación con porcentajes en torno al 60%. De la misma manera, tampoco está generalizado el fomento de la cooperación entre docentes, factor clave para el desarrollo profesional y las implicaciones que este tiene en la integración de las TIC (Bacigalupo y Cachia, 2011; Escudero, 2011, 2012).

En términos generales, la mitad de los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia no lleva a cabo políticas relacionadas con el uso pedagógico de las TIC. Aún así, los niveles son parecidos a Europa e incluso superiores en cuanto a políticas generales, pero al combinar políticas generales y específicas la Región de Murcia queda 10 puntos por detrás de Europa y España (European Commission, 2013).

Respecto a los incentivos a los docentes por el uso de las TIC, según los datos de la *Encuesta Escolar*, el uso de las TIC en los centros no está incentivado de ninguna manera. En Europa se ofrece material TIC adicional para clase y horas de formación, incentivos que también se dan en España. Tanto en Europa como en España hablamos de un porcentaje de 30%. En Europa, con un porcentaje del 13% se dan también premios, concursos e incentivos económicos.

En cuanto al asesoramiento o soporte que reciben los docentes para el uso de las TIC en el aula, a los docentes les falta soporte pedagógico. Reciben apoyo técnico del *Responsable de Medios Informáticos*, pero uno de cada cuatro docentes afirma que rara vez recibe apoyo, ya sea pedagógico o técnico, de este compañero en el centro. En Europa y España, el *Coordinador TIC* parece estar más especializado, prestando apoyo pedagógico en torno a un 75% frente al 50% de la Región de Murcia. En base a los datos obtenidos en la *Encuesta Escolar*, todos los centros disponen de *Coordinador TIC*, pero no está a tiempo completo, como ocurre en España y en Europa. En Europa la figura del *Coordinador TIC* no es tan común siendo un 60% de los centros los que cuentan con este cargo.

Respecto al tipo de centros, atendiendo a las políticas y el apoyo al uso de las TIC, a partir de los datos obtenidos en la *Encuesta Escolar*, en la Región de Murcia contamos con una

mayoría considerable de centros con fuertes políticas pero débil asesoramiento por parte del *Responsables de Medios Informáticos* o vías alternativas.

#### 6.2.5. Opiniones y actitudes sobre el uso pedagógico de las TIC en los centros

La postura de docentes y directores en cuanto al impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, podemos afirmar que coincide en ambos colectivos, están prácticamente de acuerdo y comparten la misma posición, muy positiva frente al papel de las TIC en la educación. Coinciden en afirmar que las TIC son especialmente útiles para motivar a los estudiantes y acceder a información, pero no tienen tan claro que mejoren el rendimiento de los alumnos o las habilidades de orden superior (pensamiento crítico, análisis, solución de problemas, etc.).

En Europa los resultados son prácticamente iguales, tal vez en Europa sean algo menos optimistas, sobre todo en cuanto a la mejora del rendimiento de los alumnos o las habilidades de orden superior, con mayores porcentajes de desacuerdo, pero en general podemos decir que la actitud de los docentes y directores a nivel europeo es bastante homogénea y es muy positiva.

Con estos resultados podemos concluir que los directores y docentes no son un obstáculo interno para la integración de las TIC en la educación declarando estar a favor del uso pedagógico de la tecnología y ser conscientes de la importancia que tienen estas en la formación de los alumnos.

### 6.3. Objetivo 2

*Extraer debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en la integración de las TIC en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia a partir de la reflexión y discusión de los resultados de la primera fase de la investigación con profesores y docentes de Educación Primaria.*

En esta segunda fase de la investigación llevamos a cabo un grupo de discusión con directores y docentes de Educación Primaria de la Región de Murcia en la que empezamos presentándoles los resultados de la *Encuesta Escolar* comparados con los de *The Survey of Schools*. De esta sesión extraemos las siguientes conclusiones.

Los profesores ven reflejada la realidad escolar en los resultados de la encuesta afirmando incluso que esos datos podrían haberse sacado directamente de su centro, un hecho que destacamos por la importancia que supone dotar de datos objetivos para poder continuar en

el análisis de la realidad escolar (European Commission, 2013; Pelgrum, 2009; Biagi y Loi, 2013). La reflexión y discusión con los docentes a partir de los datos obtenidos en la encuesta nos ha llevado a localizar los datos que se perciben más significativos a nivel de centro, pero además nos ha llevado a constatar que no existe una visión conjunta y general sobre el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Como ejemplo a destacar, aún se percibe una brecha generacional que divide a los jóvenes, supuestamente mejor preparados para el uso de las TIC; y los mayores, con más experiencia y habilidades didácticas, pero menos preparación en el uso de la tecnología, hecho que constatamos también en el nivel de Educación Secundaria (Ballesta y Céspedes, 2015b). Sin embargo, en la sesión esa misma brecha es discutida y rebatida por los participantes, lo cual constata esa división de opiniones que se manifiesta también en asuntos como la diferencia entre el enfoque de las TIC como recurso o como fin, el impacto de las TIC en el rendimiento de los alumnos, la conveniencia de eliminar el libro de texto, etc.

En el análisis de los factores del *análisis DAFO*, comprobamos que el profesorado percibe más factores negativos que positivos, sigue una tendencia pesimista o crítica a la hora de hablar de la integración de las TIC, y de igual manera constatamos que es más sensible a los factores internos, los más cercanos a su labor diaria, que a los externos aunque no con mucha diferencia.

En el desarrollo del grupo de discusión surge un aspecto que llama la atención, la sostenibilidad de las medidas, acciones, estrategias o políticas que se establecen en esferas superiores al *microsistema*. Destacan la falta de provisión de equipos y apuntan a esa sostenibilidad como un factor clave para la integración de las TIC. El profesorado siente que la Administración educativa aporta equipos o infraestructura en general, pero no se preocupa por el mantenimiento a lo largo del tiempo, solo el tiempo que cubre la garantía de los equipos. A este hecho hay que sumarle que el parque de equipos en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia está muy envejecido con equipos de más de 10 años en funcionamiento con *hardware* muy por debajo de las exigencias de las aplicaciones actuales que los alumnos y profesores utilizan fuera de los centros.

Otro factor clave para el profesorado es el currículum, cerrado, inflexible e igual para todos los alumnos. Este currículum satura al profesorado de contenidos y lo encasilla en horarios estamentados que dificultan flexibilizar la enseñanza e introducir innovación en las aulas. Los profesores saben que cambiar el currículum no es necesario, ellos mismos expresan en varias ocasiones que estamos acorralados en el sistema y que habría que cambiar muchas

cosas como la excesiva burocracia, la autonomía de los centros y la evaluación, preparación y reconocimiento social del profesorado, aspectos que coinciden con los avances y retos pendientes en cuanto a innovación que destaca Escudero (2014).

Las familias, como hemos apuntado anteriormente son percibidas como una amenaza externa que no apoya al centro en la educación y uso de las TIC. El uso de las TIC por parte de las familias es determinante a la hora de educar con y para las TIC (Ballesta y Cerezo, 2011; Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo, 2013). De los resultados de esta investigación extraemos la conclusión de que sigue siendo así y hay que trabajar en la dirección de una coordinación con las familias e intensificación de esfuerzos por sincronizar actuaciones en los centros y en los hogares. El profesorado apunta a que es un factor determinante y que no podemos simplemente trabajar dentro de los centros sin obviar lo que ocurre cuando nuestros alumnos salen del mismo.

En base a los resultados obtenidos en esta fase de la investigación destacamos otro aspecto clave en la integración de las TIC, relacionado con el currículum, que es la excesiva dedicación, que constatamos igualmente en Ballesta y Céspedes (2015b) que exige ya no solo el integrar las TIC sino el poder introducir cualquier innovación a cualquier nivel. El profesorado señala la falta de tiempo como uno de los principales obstáculos para integrar las TIC, tanto a nivel de gestión de centros como a nivel de aula. Sienten presión por cumplir con la secuenciación y temporización de contenidos. El introducir metodologías centradas en el alumno y mediadas con tecnología lleva mucho tiempo tanto de planificación como de ejecución. El profesorado se siente presionado por muchos factores que les desbordan y no encuentran tiempo para poner en práctica nuevas metodologías ya sea con o sin TIC.

En cuanto a las oportunidades que el profesorado percibe del exterior, son conscientes de que existen estudios científicos que pueden orientar su práctica docente y responder a muchas de las preguntas que se hacen, sin embargo acceden con más frecuencia a información no contrastada ni apoyada científicamente que proviene de redes sociales o fuentes no consolidadas. Destacan el apoyo de colaboradores externos como los cuerpos de seguridad y asociaciones que colaboran para la educación en el uso de las TIC, y son conscientes del potencial que tiene la tecnología, la variedad disponible en el mercado y la facilidad de acceso a las mismas debido precisamente a la oferta y la demanda existente.

En relación a las fortalezas, destaca la fuerte apuesta que hacen los equipos directivos por la integración de tecnología en los centros, lo que ha permitido que hoy en día las escuelas

estén dotadas de equipamiento y que ese equipamiento esté siendo utilizado con bastante frecuencia (Pelgrum, 2009; Biagi y Loi, 2013; Wastiau et al. 2013). Por otro lado, el profesorado destaca el hecho de que en las aulas de hoy en día se imparte como hace 40 años, seguimos con un estilo tradicional basado en el libro de texto que sigue aquí no porque el profesorado no quiera cambiarlo, sino porque es el que más se adapta al currículo y el sistema tal como está estructurado (European Commission, 2013).

El profesorado afirma también que falta formación tanto en metodología como en tecnología, aún lo ven como algo en lo que no sienten tanta confianza como deberían tener para poder introducirlo en las aulas, por tanto podemos observar como son de alguna manera conscientes de la relación entre el desarrollo profesional, la competencia digital docentes, la confianza en el uso de las TIC y por tanto, el uso de estas en el aula (Valiente, 2010; Fredriksson et al., 2008).

Los resultados derivados del grupo de discusión nos llevan también a la necesidad de revisar la figura del *Responsable de Medios Informáticos* ya que en la mayoría de los casos recae en compañeros con poca formación y sin las especialización que muchas veces requieren los problemas a los que se enfrentan. Apenas aportan soporte pedagógico y el tecnológico que dan es a base de sacrificar su tiempo o ir más saturados de trabajo por el centro. Destacamos también el hecho de que el profesorado, para compensar todas las debilidades anteriormente descritas, se esfuerza en formarse, muestra disposición al cambio y reconoce el potencial de las nuevas metodologías como el *Aprendizaje Basado en Proyectos*, avalado por estudios y diversas publicaciones (Vergara, 2015; Thomas, 2000; Trujillo, 2015) como puente para introducir las TIC en las aulas y sustituir al libro de texto y por tanto a la enseñanza tradicional.

Como resultado principal de la segunda fase de la investigación y cumpliendo con uno de los objetivos específicos de este segundo objetivo general, se ha elaborado una *Matriz DAFO* a partir de las amenazas, fortalezas, oportunidades y debilidades extraídas del grupo de discusión que podemos ver en la figura 19.1.

Debilidades	Amenazas
Diferentes puntos de vista TIC	Acoso Escolar
Edad del profesorado	Apoyo de las familias insuficiente
Falta de tiempo	Cambios rápidos en la sociedad
Faltan medios/infraestructura	Contexto de las familias
Mala coordinación interniveles	Coste de los equipos
Prácticas TIC aisladas	Curriculum/Legislación
Profesores no formados en TIC	Formación inicial del profesorado
Responsables de Medios Informáticos	Provisión y sostenibilidad de infraestructura
Software mejorable de gestión	Uso indebido de las TIC en casa
Ubicación de los ordenadores	
Uso del libro de texto	

Fortalezas	Oportunidades
Apoyo TIC directores	Colaboraciones externas
Aprendizaje basado en proyectos	Estudios científicos
Buena voluntad del profesorado	Mejoras en la comunicación
Dispositivos en los centros	Opciones de formación
Escuela de padres	Provisión TIC Administración
Esfuerzos en formación	Provisión TIC Editoriales
Juventud del profesorado	Recursos en la Red
Profesorado dispuesto al cambio	TIC accesibles
Profesores competentes digitales	Variedad de TIC
Uso TIC en los centros	

Figura 6.1. Matriz resultante de la Herramienta DAFO

A partir de esta matriz se pueden establecer estrategias diversas direcciones, estrategias de supervivencia, relacionando factores de debilidades y amenazas; estrategias adaptativas, relacionando debilidades y oportunidades; estrategias defensivas, relacionando fortalezas y amenazas; y estrategias ofensivas, relacionando fortalezas y oportunidades.

### Estrategias de Supervivencia

Son estrategias creadas a partir de enfrentar debilidades + amenazas

Para ver la explicación de los campos, haga clic sobre el icono ayuda.

**Nombre (requerido):** (máximo 55 caracteres) ?

Eliminar el libro de texto

**Descripción:** ?

Hacer más flexible el currículo y eliminar contenidos. Se debe liberar a los docentes para que puedan preparar sus propios materiales e introducir innovación en las aulas.

Puede añadir o quitar factores DAFO relativos a esta estrategia (como mínimo debe haber un factor seleccionado).

Para seleccionar debe hacer clic sobre el factor, para deselectionar hacer clic sobre el mismo.

Debilidades	Amenazas
<input type="checkbox"/> Diferentes puntos de vista TIC	<input type="checkbox"/> Acoso Escolar
<input type="checkbox"/> Edad del profesorado	<input type="checkbox"/> Apoyo de las familias insuficiente
<input checked="" type="checkbox"/> Falta de tiempo	<input type="checkbox"/> Cambios rápidos en la sociedad
<input type="checkbox"/> Faltan medios/infraestructura	<input type="checkbox"/> Contexto de las familias
<input type="checkbox"/> Mala coordinación interniveles	<input type="checkbox"/> Coste de los equipos
<input type="checkbox"/> Prácticas TIC aisladas	<input checked="" type="checkbox"/> Curriculum/Legislación
<input type="checkbox"/> Profesores no formados en TIC	<input type="checkbox"/> Formación inicial del profesorado
<input type="checkbox"/> Responsables de Medios Informáticos	<input checked="" type="checkbox"/> Provisión y sostenibilidad de infraestructura
<input type="checkbox"/> Software mejorable de gestión	<input type="checkbox"/> Uso indebido de las TIC en casa
<input type="checkbox"/> Ubicación de los ordenadores	
<input checked="" type="checkbox"/> Uso del libro de texto	

Figura 6.2. Ejemplo de estrategia a partir de la Herramienta DAFO

En este estudio no hemos querido entrar en la toma de decisiones y nos proponemos simplemente realizar un análisis para confeccionar la Matriz DAFO. A partir de aquí en los distintos niveles se podría desarrollar la fase de planteamiento de estrategias y acciones concretas en cualquiera de las cuatro direcciones que acabamos de nombrar. Una ejemplo de estrategia lo podemos ver en la figura 19.2 en la que se ha relacionado algunas debilidades y amenazas para marcar un plan de acción que las amortigüe.

#### 6.4.Consideraciones finales

Tras el desarrollo de las conclusiones guiadas por los objetivos generales del estudio, procedemos a exponer una serie de consideraciones e implicaciones educativas de los hallazgos de esta investigación.

Respecto a la infraestructura de los centros, consideramos muy positivo el hecho de que la dotación de ordenadores y *Pizarras Digitales Interactivas* esté a un nivel tan alto, y consideramos igualmente que una vez completadas las actuaciones del programa *Escuelas Conectadas* dotar a los centros, en su totalidad, de una red wifi con velocidades superiores a 100 mbps puede marcar un antes y un después en la práctica docente en muchos de nuestros centros. Sin embargo, pensamos que se debe invertir económicamente y en esfuerzos en introducir dispositivos portátiles en las aulas, ya sean portátiles, *tablets* o *smartphones*, ya que el uso de estos dispositivos está mucho más generalizado en nuestros alumnos que el de ordenadores de sobremesa.

Por otra parte, y conectado con la consideración anterior, se debería revisar la ubicación de ordenadores en aulas de informática. Posiblemente otra disposición como pequeños laboratorios o incluso repartir esos equipos en las aulas a modo de *rincones tecnológicos* podría ser más útil y estar más conectado con el uso real que puedan hacer los alumnos. La tecnología debe estar siempre accesible para en cualquier momento poder consultar o contrastar información en vez de estar sujetos a una reserva previa y un desplazamiento en el centro para poder hacer uso de la misma.

Otro punto que consideramos importante es la introducción del uso de *Entornos Virtuales de Aprendizaje*. En la Región de Murcia contamos con el *Aula XXI* una plataforma *Moodle* adaptada y sincronizada con los datos de alumnos y profesores con un gran potencial y poco uso. Entornos como *G Suite* de *Google* o *Microsoft Aula 365* abren también un sinfín de posibilidades a las que tanto alumnos como profesores tenemos acceso a través de los

servicios ofertados por la Consejería de Educación. Todos estas opciones deberían ser explotadas y aprovechadas tanto por el alumnado como por el colectivo docente.

Somos conscientes de que en gran manera, parte de lo que hemos expuesto anteriormente no se lleva a cabo por la presión curricular y el poco tiempo del que disponen los docentes tanto para planificar este tipo de actuaciones como para llevarlas a cabo en el aula. Sería necesario dotar al profesorado de horas para compartir experiencias con sus compañeros y planificar proyectos comunes que facilitaran la puesta en marcha de actividades basadas en TIC. Contamos con las herramientas necesarias, con docentes predispuestos a utilizarlas y formadores con conocimientos para dotar a los docentes de la formación y confianza necesaria para llevarlas a cabo, solo necesitamos tiempo y un currículum más flexible.

La autonomía de los centros también es un punto clave a considerar. Los directores demandan más libertad para concretar los objetivos del centro y poder llevarlos a cabo eligiendo a equipos docentes comprometidos con esos objetivos y dotados de las habilidades necesarias para llevarlos a buen fin. Demandan flexibilidad en los horarios y en los contenidos que prescribe la normativa, y se comprometen a cambio a rendir cuentas en función de los objetivos planteados. Hay predisposición al cambio en general, pero son conscientes de que el sistema requiere una revisión profunda para poder explotar al máximo el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula.

La figura del *Responsable de Medios Informáticos* debe ser revisada, hoy en día no se percibe que sea de gran utilidad, dependiendo en numerosas ocasiones la efectividad del puesto de la buena voluntad del docente y su sacrificio en tiempo y esfuerzo. Pensamos que una figura parecida a la del *orientador* podría ser de utilidad, más centrada en el apoyo pedagógico que se supone que debe ser el campo donde está más especializado un docente, y más alejado del apoyo técnico que debería cubrirse con formación del profesorado y desarrollo por tanto de la competencia digital docente. Un profesor debería saber utilizar la tecnología que está en el centro en cuanto a encendido, apagado, instalación y actualización de software y hardware. La dificultad pensamos que está en conocer todas las aplicaciones que surgen a diario en educación y cómo aplicarlas de forma efectiva en el aula, ahí es donde entraría en juego un *Coordinador TIC* verdaderamente efectivo a nuestro parecer.

Como podemos observar, las implicaciones educativas de este estudio son múltiples debido al campo que hemos abordado, a la variedad de métodos y técnicas que hemos utilizado y a los resultados que hemos obtenido.

Pensamos que es necesario aportar rigor y exactitud a las informaciones que llegan a los docentes respecto a la realidad educativa tanto a nivel global como local, en sus centros. Muchas veces respondemos a percepciones sin suficiente perspectiva sin tener en cuenta el sistema completo o dónde puede estar el origen de los problemas y obstáculos que percibimos. Una visión objetiva y global de la realidad, basada en evidencias puede ayudar a entender las dificultades del día a día en la labor docente y aportarnos diversas vías para poder solucionarlo. Por esta razón recomendamos la realización de estudios de este tipo periódicamente para monitorizar el estado de la educación en la Región de Murcia además de la recopilación y difusión de datos producidos a nivel nacional e internacional que sean de fácil acceso priorizando los datos que más interesen al colectivo docente. Este tipo de datos favorecería el debate y la discusión entre docentes en base a información objetiva y cercana a ellos, alejándose de las fuentes no consolidadas, descontextualizadas y de cuestionada fiabilidad que abundan en las redes sociales y algunos medios de comunicación. Pensamos que debatir sobre unos datos incuestionables hace que se detecten errores u obstáculos concretos y se avance hacia soluciones sin entorpecer el progreso de la discusión por el cuestionamiento de la fiabilidad de los datos recogidos.

Por otra parte, la técnica del grupo de discusión ha resultado altamente satisfactoria en conjunto con la exposición de los datos anteriormente mencionados. El profesorado se muestra a favor de participar en este tipo de sesiones al aportar a sus ideas y reflexiones un carácter más cercano a la realidad y contrastarlas directamente con las opiniones de agentes implicados en la educación. Pensamos que la combinación de ambas técnicas, la encuesta y el grupo de discusión, aporta información muy valiosa para llevar a avances en el terreno educativo.

La incorporación del *Análisis DAFO* al terreno educativo nos parece muy acertada, dota de objetividad al análisis de la realidad y la toma de decisiones, y adquiere gran valor cuando se hace de forma colaborativa entre docentes. Un procedimiento de este tipo acaba con inmovilismos o bloqueos que se dan en muchas ocasiones a nivel de centro o en las instituciones y que llevan a la prolongación indefinida de situaciones que se perciben históricamente como mejorables como es el caso de la educación en España y la presencia de la llamada enseñanza tradicional, abanderada por el libro de texto en nuestras aulas.

Vivimos en una época y una sociedad, la *Sociedad de la Información*, en la que recibimos información de múltiples plataformas y canales de forma constante y masiva. Esa información requiere de habilidades de orden superior para poder ser transformada a

conocimiento y una de esas habilidades es el procesamiento de la información. En este estudio hemos capturado información a través del método científico, la hemos procesado y hemos podido obtener conocimiento, un conocimiento que deseamos que marque pautas o inspire al colectivo docente para a partir de procedimientos rigurosos y objetivos pueda llegar a conocimientos que les permitan avanzar hacia un progreso que hoy en día, debido a la propia naturaleza de nuestra sociedad, es posible.



# CAPÍTULO 7

## FUENTES DOCUMENTALES Y ANEXOS

---

1. Referencias	331
2. Anexos	351



## 7. Fuentes documentales y anexos

### 7.1. Referencias

- Acaso, M. (2012). *Pedagogías invisibles. el espacio del aula como discurso*. Madrid: Catarata.
- Adams, S., Freeman, A., Giesinger, C., Cummins, M., & Yuhnke, B. (2016). NMC/CoSN Horizon Report: 2016 K-12 Edition. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Aguaded, J. I. y Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, (41), 61-90.
- Almiron, M. y Porro, S. (2014). Los docentes en la *Sociedad de la Información*: reconfiguración de roles y nuevas problemáticas. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 19, 17-31.
- Álvarez, V. (1990). Los grupos de discusión. *Cuestiones Pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, 7, 201-207.
- Amar, V. M. (2008). *Tecnologías de la información y la comunicación, sociedad y educación*. Madrid: Tébar.
- Area, M. (2001). *Educar en la sociedad de la información*. Bilbao: Desclée De Brouwer.
- (2006). Veinte años de políticas institucionales para incorporar las tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar. En J. M. Sancho (Coord.), *Tecnologías para transformar la educación* (pp. 199-231). Madrid: Akal.
- (2011). Los efectos del modelo 1 a 1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49-74.
- (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-98
- Area, M., Gros, B. y Marzal, M. A. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Síntesis.
- Armbrust, M., Fox A., Griffith, A. J., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*. 53 (4), 50-58. Recuperado el 12 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/ijzms>
- Attewell, J. (2015). *BYOD. Bring Your Own Device. A guide for school leaders*. Brussels: European Schoolnet. Disponible en <https://goo.gl/ZCdG8b>
- Aviram, A. (2002). Will Education Succeed in Taming ICT? presentación en Sancho, J. (Ed.) Proceedings of the II European Conference on Information Technologies in Education

- and Citizenships: A Critical insight, Barcelona, 26-28 de junio, 2002. Disponible en <https://goo.gl/h3Nre8>
- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una manera de entender el aprendizaje. En R. Roig y M. Florucci. (Coord.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*, (pp. 19-30). Alcoy: Marfil.
- Aguilar, C., Alonso, M. J., Padrós, M. y Pulido, M. A. (2010). Lectura dialógica y transformación en las Comunidades de Aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (67), 24.1, 31-44.
- Azkarraga, J. y Galliza, J. (2016). Mindfulness y transformación ecosocial. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 87 (30.3), 123-133.
- Bacigalupo, M. & Cachia, R. (2011). *Teacher Collaboration Networks in 2025. What is the Role of Teacher Networks for Professional Development in Europe?*. Sevilla, JRC-IPTS
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report: a review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Schoolnet, European Commission.
- Ballesta, J. (2016). *Acuse de recibo. Entre la realidad y el deseo en la educación*. Barcelona: Graó.
- (2006). La integración de las TIC en los centros educativos. *Comunicación y Pedagogía*, 209, 40-47.
- Ballesta, J. y Martínez-Buendía, J. (2016). Integración del e-book enriquecido para la mejora de la alfabetización mediática en Educación Primaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 20 (1), 199-212. Recuperado el 11 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/RSyt6V>
- Ballesta, J., Amiama, J. y Castillo, I. (2017). Dialogic gatherings: Two experiences that connect the school with its environment. *Revista Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1039-1044
- Ballesta, J. y Cerezo, M. (2011). Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XX1*, 14 (2), 133-156. doi: 10.5944/educxx1.14.2.2

- Ballesta, J. y Céspedes, R. (2016). La educación para los medios en un entorno digital. Investigación-acción en Compensación Educativa. *Revista Lasallista de Investigación*, 13 (1), 156-165.
- (2015a). Los contenidos de Tecnología Educativa en las titulaciones de grado de las universidades españolas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14 (1) 133-143
- (2015b). Los profesores de Educación Secundaria Obligatoria y la Integración de las TIC. Comunicación presentada en las *XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa – JUTE 2015*, 11-12 de junio, Badajoz.
- (2013). La educación para los medios en un aula ocupacional a través de la wiki. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 25, 1-18. Recuperado el 12 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/QjOdfX>
- Barba, C. y Capellá, S. (Coords). (2010). *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*. Barcelona: Graó.
- Barbour, R. (2013). *Los grupos de discusión en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Barlam, R. (2010). «To blog or no to blog», he ahí la cuestión. En C. Barba y S. Capella (Coords.), *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología* (pp. 233-244). Barcelona: Graó.
- Barron, I. & Curnow, R. (1979). *The Future with Microelectronics: Forecasting the Effects of Information Technology*. London: Pinter.
- Barrows, H. (1986). A taxonomy of problem based learning methods. *Medical Education*, 20, 481-486.
- Basogain, X., Olabe, M. A. y Olabe, J. C. (2015). Pensamiento computacional a través de la programación. Paradigma de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 46. Recuperado el 14 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/O1U8T0>
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society*. New York: Basic.
- (1979). The Social Framework of the Information Society. En M.L. Dertouzos & J. Moses (Eds.), *The Computer Age: a Twenty-Year View* (pp. 163-211). Cambridge: MIT Press.
- Benito, M. (2009). Desafíos pedagógicos de la escuela virtual: las TIC y los nuevos paradigmas educativos. *Revista TELOS. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 78. Recuperado el 20 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/qXLrLw>
- Bernal, M. y Ballesta, J. (2015). Comprender la actualidad en el aula y desarrollar el pensamiento crítico con la prensa digital. En A. Fueyo, A. Rodríguez-Hoyos y J. Pérez,

- Los territorios de la educación mediática: experiencias en contextos educativos* (pp-105-111). Barcelona: Editorial UOC.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.
- Biagi, F. & Loi, M. (2013). Measuring ICT Use and Learning Outcomes: evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48 (1), 28-42.
- Bocconi, S., Panagiotis, K., & Punie, Y. (2013). Framing ICT-enabled innovation for Learning: the caso of one. *European Journal of Education*, 48 (1), 113-130
- Boletín Oficial del Estado. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106, 17158- 17207 (2006). Recuperado el 28 de marzo de 2017 en <https://goo.gl/3AzR5K>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE núm. 295. Sec. I. 97858-97921 (2013). Recuperado el 28 de marzo de 2017 en <https://goo.gl/xsP7g1>
- Boletín Oficial de la Región de Murcia. Resolución de 21 de marzo de 2017, de la Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad para el Desarrollo del Programa: Centros Digitales. Recuperado el 25 de abril en <https://goo.gl/cLv0hK>
- Resolución de 18 de febrero de 2013, de la Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa, para el desarrollo del Proyecto Enseñanza XXI y la adscripción al mismo de centros educativos en el curso 2013-2014. Recuperado el 25 de abril en <https://goo.gl/3QLlwt>
- Orden de 7 de noviembre de 2001, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regula la elaboración del Proyecto sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la adscripción al Proyecto PLUMIER, y la figura del responsable de medios informáticos de los centros docentes públicos no universitarios de la Región de Murcia. Recuperado el 26 de abril en <https://goo.gl/V0KGTb>
- Resolución de 12 de noviembre de 2007, de la Dirección General de Recursos Humanos por la que dan instrucciones sobre el desempeño de las funciones de responsable de medios informáticos en los Centros Educativos. Recuperado el 26 de abril en <https://goo.gl/yw2SVt>
- Orden de 22 de mayo de 2008 de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se define y se regula el funcionamiento del Proyecto Plumier XXI, y del Aplicativo Plumier XXI-Gestión. Recuperado el 26 de abril en <https://goo.gl/OKe4sl>

- Boschma, J. y Groen, I. (2006). *Generación Einstein: más listos, más rápidos y más sociales. Comunicarse con los jóvenes del siglo XXI*. Rotterdam: Kessie. Recuperado el 23 de abril de 2017 de <https://goo.gl/PXQK8Y>
- Bravo, F. A. y Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13, 2, 120-136. Recuperado el 22 de abril de 2017 en <https://goo.gl/DFOJOK>
- Bronfenbrenner, Urie (1997). *La ecología del desarrollo humano*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.
- Brown, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments*, (18) 1, 1-10.
- Campoy T. J. y Gomes E. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. En A. Pantoja (coord.). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. (pp. 294-302). Madrid: Editorial EOS.
- Cardoso, G. (2011). El nacimiento de la comunicación en red. Más allá de Internet y de los medios de comunicación de masas. *Revista TELOS. Cuadernos de Comunicación e Innovación*. 86. Recuperado el 22 de marzo de 2017 en <https://goo.gl/cCdPMe>
- Carr, N. (2011). *Superficiales. ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Areté.
- (2006). *La era de la información: Economía, Sociedad y Cultura (Volumen 3). Fin del Milenio*. Madrid: Alianza Editorial.
- (2010). *The rise of the network society. Second edition with a new preface*. Malden, MA: Wiley-Blackwell. DOI: 10.1002/9781444319514
- Castells, M. & Cardoso, G. (2006). *The network society: From knowledge to policy*. Washington D.C.: Center for Transatlantic Relations, Paul H. Nitze School of Advanced International Studies, Johns Hopkins University.
- Colas, P. (2015). La Evaluación de las políticas educativas TIC: Enfoques y metodologías. En J. de Pablos (Coord). *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales* (pp. 55-83). Madrid: La Muralla.
- (2001). Evaluación de la implantación de tecnologías de la información y la comunicación en centros escolares. *Revista Currículum. Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 15, 91-115. Recuperado el 19 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/5h92ph>

- Colás, P. y De Pablos, J. (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 5, 1-14. Recuperado el 3 de mayo de 2017 de <https://goo.gl/ycEuQn>
- Colás, P. y Buendía, L. (1998). *Investigación Educativa*. Sevilla: Ediciones Alfar
- Coll, C. y Monereo, C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías*. Madrid: Morata.
- Comisión especial de estudios para el desarrollo de la Sociedad de la Información (2003). *Aprovechar la oportunidad de la Sociedad de la Información en España*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/S0itQD>
- Comisión Europea (2003). Comisión de las comunidades europeas: comunicación de la comisión sobre “educación y formación 2010”: urgen las reformas para coronar con éxito la estrategia de Lisboa. Bruselas. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/qbAHRO>
- Condie, R. & Munro, B. (2007). *The impact of ICT in Schools- A Landscape Review*. Coventry: BECTA. recuperado el 1 de mayo de 2017 de <https://goo.gl/hBN3Hv>
- Consejo Europeo (2000). Conclusiones de la presidencia 23 y 24 de marzo 2000. Lisboa. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/fPKYHG>
- Contreras-Espinosa, R. S. (2016). Presentación. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. (19), 2, 27-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Cózar Gutiérrez, R. y Sáez López, J.M. (2017). Realidad aumentada, proyectos en el aula de primaria: experiencias y casos en Ciencias Sociales. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6 (1), 165-180.
- Crespi, A. y Cañabate, A. (2010). *¿Qué es la Sociedad de la Información?* Barcelona: Cátedra Telefónica-UPC.
- De Pablos, J. (Coord.) (2015). *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales*. Madrid: La Muralla.
- (2010). Políticas educativas y la integración de las TIC a través de buenas prácticas docentes. En J. de Pablos, M. Area, J. Valverde y J. M. Correa (Coords.), *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC* (pp. 21-41). Barcelona: Graó.
- De Pablos, J., Colás, P. y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas docentes. *Revista de Educación*, 352, 23-51.

- De Pablos, J., Area, M., Valverde, J. y Correa, J. M. (Coords.).(2010). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*. Barcelona: Graó.
- Dewey, J. (1933). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós.
- Díez, E. J. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de educación*, 358, 175-196.
- Driscoll, M. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Needham Heights, MA: Allyn&Bacon.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO*. Comisión internacional sobre la educación del siglo XXI. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/MyBo56>
- Domingo, L., Sánchez, J.A. y Sancho, J.M. (2011). Desde la voz del alumnado. *Cuadernos de pedagogía*, 418, 48-51.
- Dorfsman, M. (2012). La profesión docente en contextos de cambio: el docente global en la Sociedad de la Información. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 6, 1-23. Recuperado el 11 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/FKhycO>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge. Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. Publications under Creative Commons License. Recuperado el 15 de mayo de 2017 de <https://goo.gl/SpHiw6>
- DOUE-Diario Oficial de la Unión Europea (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/RcVZHo>
- ET2020 (2009). Marco estratégico Educación y Formación. MECD-Eurydice. Recuperado el 06 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/aYzf0H>
- EURYDICE (2017). *Support Mechanisms for Evidence-based Policy-Making in Education*. Recuperado el 09 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/AG83b9>
- European Commission (2013). *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*. DOI: 10.2759/94499
- (2007). *The Key Competences for Lifelong Learning - A European Framework. Annex of a Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. Brussels: European Communities.
- Escudero, J. M. (2014) Avances y retos en la promoción de la innovación en los centros escolares. *Educar*, Número especial, 1, 101-138

- (2012) La colaboración docente, una manera de aprender juntos sobre el trabajo cooperativo con el alumnado. En Torrego, J. C. y Negro, A. (Coords.). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implementación*. Madrid: Alianza Editorial.
  - (2011). Los centros escolares como espacios de aprendizaje y de desarrollo profesional de los docentes. En González, M. T. (Coord.). *Innovaciones en la Gestión y el Gobierno de los centros escolares*. Madrid: Síntesis.
  - (1992). Del diseño y producción de medios, al uso pedagógico de los mismos. En J. de Pablos y C. Gortari (Eds.). *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla. Alfar.
- Escudero, J. M., González, M. T. y Rodríguez, M. J. (2013). La mejora equitativa de la educación y la formación del profesorado. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 3 (3), 206-234. Recuperado el 22 de abril de 2017 de <https://goo.gl/TpBCxb>
- Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9, (1), 11-43. Recuperado el 03 de abril de 2017 de <https://goo.gl/XbAuHY>
- Espigares, M. J., García, R., Tejada, J. y Rebollo, M. A. (2014). El discurso del profesorado de Educación Musical en la innovación educativa con TIC: Posicionamientos en la evaluación del software Tactus. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 11, 1-16.
- Fairman, J. (2004). *Trading Roles: Teachers and Students Learn with Technology*. Orono, ME: Maine Education Policy Research Institute, University of Maine Office.
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo*. Barcelona: Paidós.
- Flecha, R. (2009). Cambio, inclusión y calidad en las comunidades de aprendizaje. *Cultura y Educación*, (21), 2, 157-169. DOI: 10.1174/113564009788345835
- Fredriksson, U., Jedeskog, G. & Plomb, T. (2008). Innovative use of ICT in schools based on the findings in ELFE project, *Education & Information Technologies*, 13, pp. 83–101.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI
- Fuchs, C. (2008). *Internet and society: Social theory in the information age*. New York: Routledge.
- Fundación Telefónica (2017). *La Sociedad de la Información en España 2016*. Madrid: Ariel.
- (2016). *La Sociedad de la Información en España 2015*. Madrid: Ariel

- García-Valcárcel, A. y Basilotta, V (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Revista Comunicar*, 42, 65-74. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-06>
- Gardner, H. (2012). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- (1983). *Inteligencias múltiples*. Barcelona: Paidós.
- Garrido, M. C. (2010). Buenas prácticas con TIC sobre el liderazgo de un equipo directivo. En J. de Pablos, M. Area, J. Valverde y J. M. Correa (Coords.). *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC* (pp. 125-138). Barcelona: Graó.
- Germer, C.K., Siegel, R.D. y Fulton, P.R. (2005). *Mindfulness and Psychotherapy*. New York: Guilford Press.
- Gewerc, A. (2009). *Políticas, prácticas e investigación en tecnología educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Gil García, E. (2009). Análisis de datos cualitativos. En A. Pantoja (coord.). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. (pp. 305-328). Madrid: Editorial EOS.
- Gil Pascual, J. A. (2015). *Estadística e Informática (SPSS) en la investigación descriptiva e inferencial*. Madrid: UNED.
- (2009). Análisis estadísticos básicos. En A. Pantoja (coord.). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. (pp. 345-361). Madrid: Editorial EOS.
- Gil Flores, J. (1993). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de didáctica*, 11, (pp. 199-214). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Gómez, M. y García, L. (2016). La formación como factor clave en la integración de la Pizarra Digital Interactiva. Perspectivas de profesores y coordinadores TIC. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 35-51.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 58-68. DOI:10.14201/eks20151615868

- (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Guitert, M. y Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 1 (14), 10-31.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa. Vol. I. Racionalidad de la acción y racionalización social. Vol. II. Crítica de la razón funcionalista*. Madrid: Taurus.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- INTEF (2017). *Marco Común para la Competencia Digital Docente*. Recuperado el 09 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/zsFrrq>
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Johannessen, Ø. (2009). In search of the sustainable knowledge base: multi-channel and multi-method?. En F. Scheuermann y F. Pedró (Edits.) *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and Benchmarks for International Comparisons* (pp. 13-20) DOI: <http://dx.doi.org/10.2788/27419>
- Johnson, D.W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Jonscher, Ch. (1999). *Wired Life*. New York: Bantam.
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Kenny, R., y McDaniel, R. (2011). The role teachers' expectations and value assessments of video games play in their adopting and integrating them into their classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 42 (2), 197-213. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2009.01007.x
- Kikis, K., Sheuermann, F. & Villalba, E. (2009). A framework for understanding and evaluating the impact of information and communication technologies in education. En F. Scheuermann y F. Pedró (Edits.) *Assessing the effects of ICT in education*.

*Indicators, criteria and Benchmarks for International Comparisons* (pp. 69-82) DOI: <http://dx.doi.org/10.2788/27419>

- Kilpatrick, W. H. (1918). The project method. *Teacher College Record*, 19, 319-335.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. A NESTA Futurelab Research report. Report 8. Recuperado el 13 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/tf72ta>
- Kitzinger, J. y Barbour, R. (1999). Introduction: The challenge and promise of focus groups, en R. S. Barbour y J. Kitzinger (Eds.). *Developing focus group research: Politics, theory and practice*. (pp. 1-20). Londres: Sage
- Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology. En T. Koschmann (Ed.), *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm* (1-23). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kozma, R. B. (Ed.). (2003). *Technology, innovation, and educational change: A global perspective. A report of the Second Information Technology in education Study Module 2*. Eugene, OR: ISTE.
- Law, N., Pelgrum, W. J. & Plomp, T. (Eds) (2008). *Pedagogy and ICT Use in Schools around theWorld. Findings from the IEA International Comparative Studies Sites 2006*. Hong Kong: CERC-Springer.
- Leadbetter, Ch. (1999). *Living on Thin Air: The New Economy*. London: Hodder & Stoughton.
- Lévy, P. (2007). Cibercultura. *La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.
- Light, D., McDermott, M. y Honey, M. (2002). *Project Hiller: The Impact of Ubiquitous Portable Technology on an Urban School*. New York: Center for Children and Technology, Education Development Center.
- Litwin, E. (Comp.) (1995). *Tecnología educativa. Política, historia, propuestas*. Buenos Aires: Paidós.
- Lorenzo, M., & Trujillo, J. M. (2008). Los Equipos Directivos de Educación Primaria ante la Integración de las TICs. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 91-110. Recuperado el 19 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/X3ggKd>
- Lozano, J., Ballesta, F. J., Alcaraz, S., y Cerezo, M. C. (2013). Las tecnologías de la información y la comunicación en la relación familia-escuela. *Revista Fuentes*, 13, 173-192.
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. New Jersey: Princeton University Press.

- Massot, I., Dorio I. y Sabariego, M.(2014). Estrategias de recogida y análisis de la información. En R. Bisquerra (coord.). *Metodología de la investigación educativa*. (pp. 329-366). Madrid: Editorial La Muralla.
- Manrique, J. C., Vallés, C. y Gea, J. M. (2012). Resultados generales de la puesta en práctica de 29 casos sobre el desarrollo de sistemas de evaluación formativa en docencia universitaria. *Psychology, Society and Education*, 4, 1, 87-102.
- Marín, V., López, M. y Maldonado, G. (2015). Can Gamification Be Introduced Within Primary Classes?. *Digital Education Review*, 27, 55-68. Recuperado el 14 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/s0Px7D>
- Marina, J. A., Pellicer, C. y Manso, J. (2015). *Libro blanco de la profesión docente y su entorno escolar*. Recuperado el 9 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/Sv7ZK9>
- Marqués, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom). *Actas de las XXII Jenui. Almería*. Recuperado el 24 de abril de 2017 de <https://goo.gl/VKZkR8>
- Marquès, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y Limitaciones. *3c Tic, cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*. 3, 14-29.
- Marquès, P. y Domingo, M. (2010). Aplicaciones de las pizarras digitales. En R. Roig y M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas* (pp. 273-284). Alcoy: Marfil.
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como Sociedad Post-industrial*. Madrid: Fundesco.
- Martínez, I. S. y Suñé, F. X. (2011). *La escuela 2.0 en tus manos. Panorama, instrumentos y propuestas*. Madrid: Anaya.
- MECD (2015). *El proyecto de banda ancha ultrarrápida para los centros escolares españoles*. Recuperado el 8 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/xjhQaW>
- Méndez, J. M. y Delgado, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, (29), 134-165.
- Merino, L. (2010). *Nativos digitales: Una aproximación a la socialización tecnológica de los jóvenes*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Premios Injuve. Instituto de la Juventud.
- Monereo, C. y Pozo, J.I. (2008). El alumno en entornos virtuales: Condiciones, perfiles y competencias. En C. Coll y C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual:*

- aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 109-130). Madrid: Morata.
- Mominó, J. M., Sigalés, C. y Maneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red: Internet en la educación primaria y secundaria*. Barcelona: Ariel.
- Muñoz, M. y Ayuso, M. (2014). Inteligencias múltiples, ¿ocho maneras diferentes de aprender?. *Aula Abierta*, 17, 103-116.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza.
- Naisbitt, J. (1984). *Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives*. London: Futura Publications.
- Naredo, J. M. (2010). El modelo inmobiliario español y sus consecuencias, *Boletín CF+S*, 44,13-27. Recuperado el 05 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/OQGqZn>
- Norris, C., Hossain, A. y Soloway, E. (2011). Using smartphones as essential tools for learning. *Educational Technology Magazine*, 51 (3), 18-25. Recuperado el 8 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/lfgh8h>
- Núñez, L., Conde, S., Ávila, J. A., y Mirabent, M. D. (2015). Implicaciones, uso y resultados de las TIC en educación primaria. Estudio cualitativo de un caso. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (53), 1-17.
- Oblinger, D.G. y Oblinger, J.L. (2005). Educating the Net generation. *Educause Review*. Washington: Educause. Recuperado el 23 de abril de 2017 de <https://goo.gl/63eHC>
- OCDE (2003). *DeSeCo (Definición y Selección de Competencias Clave)*. Recuperado el 7 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/MTfj6K>
- (2008). *ICT and InitialTeacherTraining-research. Review Draft*. Paris: OECD Publishing.
- (2010a). *¿Están los aprendices del nuevo milenio alcanzando el nivel requerido? Uso de la tecnología y resultados educativos en PISA*. Instituto de Tecnologías Educativas/OCDE. Recuperado el 18 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/SZq6VG>
- (2010b). *1:1 en Educación. Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones políticas*. Instituto de Tecnologías Educativas/OCDE. Recuperado el 18 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/dZnn2p>
- (2016). *Education at a Glance 2016: OECD Indicators*. OECD Publishing. Recuperado el 2 de abril de 2017 de <https://goo.gl/RkjKmb>
- ONU-UIT (2005). Plan de acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra 2003-Túnez 2005. WSIS-05/GENEVA/5-S. Recuperado el 20 de febrero en <https://goo.gl/Ye43R1>

- Ortega, I. (2015). El ebook y el aprendizaje ubicuo. En E. Vázquez-Cano y M. L. Sevillano (Eds), *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*, (pp. 123-134), Madrid: Narcea.
- Ortiz, A. M., Almazán, L. y Cachón, J. (2014). Formación en tic de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44), 127-142.
- Owston, R. (2007) Teachers can make a difference: Professional development as a policy option for improving student learning with ICT. Comunicación presentada para el *CEIRIS-Keris international Expert meeting on ICT and Educational Performance*, 16-17 de octubre, Corea del Sur.
- Palomero, P. y Valero, D. (2016). Mindfulness y educación: posibilidades y límites. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (87), 30.3, 17-29.
- Pantoja, A. (2009). *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Madrid: EOS
- Peirats, J., San Martín, Á. y Sales, C. (2006). Interacción organizativa y curricular de las tecnologías informáticas en los centros educativos. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 149-164. Recuperado el 19 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/tDMd2U>
- Peirats, J., Sales, C. y San Martín, A. (2009). Un portátil por estudiante como elemento de disputa política en la sociedad digital. *Educatio Siglo XXI*, 27, 2, 53-69.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37,2, 163-178.
- (2010). *Study of Indicators of ICT in Primary and Secondary Education (IIPSE)*. Commissioned by the European Commission, Directorate General Education and Culture. Recuperado el 18 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/ulwfh9>
- Pérez, M. A., Agueda, I. y Fandos, M. (2010). Percepciones, retos y demandas de los directores y coordinadores de los centros TIC andaluces. *Educatio Siglo XXI*, 28 (1), 295-316.
- (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía (España). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35 (2), 137-154.
- Pérez Escoda, A. y Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León.

*Revista de Investigación Educativa*, 34 (2), 399-415. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>

- Pérez Tornero, J. M. y Pi, M. (Dir.) (2014). *Perspectivas 2014. Tecnología y Pedagogía en las aulas. El futuro inmediato en España*. Editorial Planeta. Recuperado de <https://goo.gl/X7n4kG>
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NERF Research Programme: Innovation in Education). Slough: NFER. Recuperado el 13 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/RnQ3Vy>
- Plan Avanza (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Recuperado el 18 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/UPdcOq>
- Polo, I. (2016). Tiempos de resultados de aprendizaje. *Avances en supervisión educativa*, 26, 1-31. Recuperado el 5 de febrero de <https://goo.gl/vDQcWf>
- (2010). La evaluación de las competencias básicas. *Avances en supervisión educativa*, 12, 1-11. Recuperado el 6 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/lmrwe>
- Porat, M. (1977). *The Information Economy: Sources and Methods for Measuring the Primary Information Sector (Detailed Industry Reports)*. OT Special Publication, 77-12 (2). Washington D.C.: US Department of Commerce, Office of Telecommunications.
- (1978). Communication policy in an information society. En G.O. Robinson (Ed.) *Communications for Tomorrow* (pp.3-60). New York: Praeger.
- Pozo, J. I. (2003). *Adquisición de conocimiento*. Madrid: Morata.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- (2004). *Digital Game-based Learning*. New York: McGraw Hill.
- Pujolà, J. T. y Montmany, B. (2010). Más allá de lo escrito: la hipertextualidad y la multimodalidad en los blogs como estrategias discursivas de la comunicación digital. En J. M. Pérez Tornero (Coord.) *Comunicaciones Alfabetización mediática y culturas digitales*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Redecker, Ch. & Johannessen, Ø. (2013). Changing Assessment-Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, 48 (1), 79-96
- Redecker, Ch., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Sevilla: JRC-IPTS.

- Revuelta, F. I. y Arriazu, R. (2015). Centros educativos e-competentes: innovación educativa con TIC desde la autonomía de centro. En J. Valverde (Coord.). *El proyecto de educación digital en un centro. Guía para su elaboración y desarrollo* (pp. 49-68). Madrid: Síntesis.
- Rifkin, L. (2011). *La Tercera Revolución Industrial: Cómo el Poder Lateral esta transformando la energía, la Economía y el Mundo*. Barcelona: Paidós.
- Rodríguez, A. (2015). *Metáforas de la sociedad digital. El futuro de la tecnología en la educación*. Madrid: Ediciones SM.
- Rodríguez, F. de P. (2005). Funciones del coordinador/a TIC. Estudio de caso en un centro de la capital onubense. *En-clave Pedagógica. Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, 7, 183-192.
- Roegiers, X. (2016). Marco conceptual para la evaluación de competencias. Oficina Internacional de Educación de la Unesco. Recuperado el 06 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/bkwYOM>
- Roig, R. y Florucci, M. (Coord.) (2010). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil.
- Roselló, M. L. (2005). La administración digital en España. El Nuevo Plan Conecta. *Revista TELOS. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 62. Recuperado el 22 de marzo de 2017 en <http://bit.ly/2nRlnok>
- Sabariego, M. (2014). El proceso de investigación (parte 2). En R. Bisquerra (Coord). *Metodología de la investigación educativa* (pp. 127-163). Madrid: La Muralla.
- Sáez López, J. M. (2012a). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 11(2), 11-24. Recuperado el 3 de mayo de 2017 de <https://goo.gl/OrQXxn>
- (2012b). Valoración de la persistencia de los obstáculos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 253-274.
- Sáez López, J. M. y Cózar Gutiérrez, R. (2016). Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria.
- Sales, C. (2009). *El método didáctico a través de las TIC. Un estudio de casos en las aulas*. Valencia: Nau Libres.

- Salinas, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En J. Cabero (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, (199-227), Madrid: Síntesis.
- San Martín, A. (2009). *La escuela enredada*. Barcelona: Gedisa.
- Sánchez-Torres, J. M. (2006). *Propuesta metodológica para evaluar políticas públicas de promoción del e-government como campo de aplicación de la Sociedad de la Información. El caso colombiano*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Sánchez-Torres, J. M., González-Zabala, M. P., & Sánchez-Muñoz, M. P. (2012). La Sociedad de la Información: Génesis, iniciativas, concepto y su relación con las TIC. *UIS Ingenierías. Revista de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas*, 1 (11), 113-128.
- Sancho, J. M. (Coord.). (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Akal.
- Sancho, J.M. y Alonso, C. (Coords.) (2011). *Cuatro casos, cuatro historias de uso educativo de las TIC*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado el 23 de abril de 2017 de <https://goo.gl/KuCK9k>
- Sandin, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España
- Savill-Smith, C. (2005). The use of palmtop computers for learning: a review of the literature. *British Journal of Educational Technology*, 36 (3), 567-568
- Schaffert, S. y Hilzensauer, W. (2008). On the way towards personal learning environments: Seven crucial aspects. *Elearning Papers*, 9, recuperado de <https://goo.gl/K2oUph>
- Scheuermann, F. & Pedró, F. (2009). *Assessing the Effects of ICT in Education: Indicators, criteria and Benchmarks for International Comparisons*. Luxemburgo: OPOCE DOI: <http://dx.doi.org/10.2788/27419>
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones: elementos de una teoría de la comunicación digital interactiva*. Barcelona: Gedisa.
- Serrano, J. M. (1996). El aprendizaje cooperativo. En J. L. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp. 217-244). Madrid: Síntesis.
- Sevillano, M. L. (Dir.).(2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes*. Madrid: Pearson.
- (2015). El contexto socioeducativo de la ubicuidad y movilidad. En E. Vázquez-Cano y M. L. Sevillano (Eds.). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*, (pp. 17-37). Madrid: Narcea.

- Sharples, M., de Roock, R., Ferguson, R., Gaved, M., Herodotou, C., Koh, E., Kukulska-Hulme, A., Looi, C-K, McAndrew, P., Rienties, B., Weller, M., Wong, L. H. (2016). *Innovating Pedagogy 2016: Open University Innovation Report 5*. Milton Keynes: The Open University.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology an distance learning*, 2 (1), 3-10. Recuperado el 15 de mayo de 2017 de <https://goo.gl/CDcToH>
- (2006). *Knowing Knowledge*. Recuperado de: <https://goo.gl/zaJDCr>
- Small, G. & Vorgan, G. (2009). *El cerebro digital*. Barcelona: Urano.
- Sola, T., Nniya, M., Moreno, A., y Romero, J. J. (2017). Valoración del profesorado de educación secundaria de la ciudad de Tetuán sobre la formación en TIC desarrollada desde el Ministerio de Educación Nacional. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, (50), 49-63.
- Sola, M. y Murillo, F. (Coord.) (2011). *Las TIC en la Educación. Realidad y expectativas. Informe anual 2011*. Barcelona: Ariel.
- Soriano, E. (2008). Competencias emocionales del alumnado «autóctono» e inmigrante de Educación Secundaria. *Bordón*, 60 (1), 129-149.
- Sosa, M. J. y Valverde, J. (2015). El equipo directivo «E-Competente» y su liderazgo en el proceso de integración de las TIC en los centros educativos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8 (2), 77-103.
- (2014). Centros educativos e-competentes en el modelo 1:1. el papel del equipo directivo, la coordinación TIC y el clima organizativo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18 (3), 41–62.
- Starkey, L. (2010). Teachers' pedagogical reasoning and action in the digital age. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 16, pp. 233–244
- Suárez, C. (2004). La interacción cooperativa: Condición social del aprendizaje. *Revista Educación*, 12 (23), 79-100.
- Suárez, C. y Gros, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. Barcelona: UOC.
- Taylor, J. C. (1995). Distance education technologies: the fourth generation. En *Australian Journal of Education Technology*, 11 (2), 1-7. Recuperado de <https://goo.gl/vjyhBK>
- (2001). Fifth generation distance education report. En *Higher Education Series*, 40. Recuperado de <https://goo.gl/7SIUzQ>

- Thomas, J. (2000). A review of research on project-based learning. Recuperado de <https://goo.gl/GKDsqj>
- Tójar, J. C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Toro, J. M. (2010). Las TICs y los nuevos modelos educativos. *Clave XXI. Reflexiones y experiencias en educación*, 1, 1-9. Recuperado el 20 de febrero de 2017 en <https://goo.gl/qsx5Pj>
- Torres, S. A., Aguilar, M. F., Girardo, S. & Villalobos, M.M. (2012). Morelos, ¿hacia una sociedad del conocimiento? consideraciones a partir del desarrollo de la ciencia, la educación superior y las TIC. *Revista electrónica de investigación educativa*, 14 (2), 34-51. Consultado por última vez el 31-01-2017 en <https://goo.gl/bPD3CE>
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 33-65.
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Madrid: MECD.
- Twenge, J.M. (2006). *Generation Me: Why today's young Americans are more confident, assertive, entitled and more miserable than ever before*. New York: Free Press
- Underwood, J. (2009). *The impact of Digital Technology*. Coventry: BECTA.
- Vacchieri, A. (2013). *Estado del arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadores y dispositivos móviles en los sistemas educativos*. Buenos Aires: UNICEF.
- Valente, L. y Gomes, M. J. (2015). *Tablet use in schools*. Bruselas: European Schoolnet. Recuperado el 8 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/dhq51A>
- Valiente, O. (2011). Los modelos 1:1 en educación. Prácticas internacionales, evidencia comparada e implicaciones políticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 113-134.
- (2010). *1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. OECD Education Working Papers, No. 44*. Paris,: OECD Publishing.
- Valverde, J. (Coord.) (2015). *El proyecto de educación digital en un centro educativo. Guía para su elaboración y desarrollo*. Madrid: Síntesis.
- (2012). Políticas educativas en tecnología educativa: el papel de la investigación y la autonomía de centro en la toma de decisiones. Campus Virtuales. *Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 1 (1), 43-50.

- Valverde, J., Fernández, M. y Garrido, M. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías de aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 46, 10-18.
- Van Dijk, J. (2006). *The network society: Social aspects of new media*. London: Sage Publications Ltd.
- Van Wetering, M. W. (2016). *Kennisnet Trend Report 2016-2017*. Holanda: Kennisnet Foundation. Recuperado el 3 de mayo de 2017 en <https://goo.gl/eLuNhD>
- Vázquez-Cano, E. y Sevillano, M. L. (Eds.). (2015). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*. Madrid: Narcea.
- Vergara, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. Madrid: Ediciones SM
- Vilà, R. y Bisquerra, R. (2014). El análisis cuantitativo de datos. En R. Bisquerra (coord.). *Metodología de la investigación educativa*. (pp. 260-271). Madrid: Editorial La Muralla.
- Villa, A. y Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas. principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón, Revista de pedagogía*, 63 (1), 147-170.
- Wastiau, P. (2010). *Virtual Learning Platforms in Europe: what can we learn from experience in Denmark, the United Kingdom and Spain? — A Comparative Overview*. Paris/ Bruselas: Caisse del Dépôts/European SchoolNet.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E. & Monseur, Ch. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48 (1), 11-27.
- Webster, F. (2006). *Theories of the Information Society*. New York: Routledge.
- Zañartu, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. Contexto Educativo. *Revista Digital De Educación y Nuevas Tecnologías*, 28. Recuperado el 4 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/DNz205>
- Zapata-Ros, M. (2007). La profesión docente en la Sociedad de la Información, nuevas dimensiones: la ética del trabajo. *Revista de Educación a Distancia*, (6) 18, 1-30. Recuperado el 11 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/iGOW7V>
- (2015a). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos: Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del «conectivismo». *Education in the Knowledge Society*, 16 (1), 69-102. Recuperado el 11 de febrero de 2017 de <https://goo.gl/kOMyKs>
- (2015b). *La Sociedad Postindustrial del Conocimiento. Bases para un análisis del nuevo paradigma educativo*. CreateSpace Independent Publishing Platform. Disponible en <https://goo.gl/DMRFcW>

## 7.2.Anexos

### 7.2.1.Anexo 1. Cuestionario a directores



#### Encuesta Escolar: Educación y TIC - Cuestionario a Directores

##### IDENTIFICACIÓN

Este dato solo se utilizará para el seguimiento de cuestionarios entregados.

1.- Indique el **NOMBRE** de su centro

2.- Indique su **CÓDIGO** de centro (**CARM**)

(Código de la CARM con formato: 300XXXXX)

3.- **¿Cuántos grupos de 4º de Educación Primaria hay en su centro?**

##### POBLACIÓN ESCOLAR

ESTUDIANTES MATRICULADOS POR GÉNERO

4.- **En total, en su centro ¿Cuántos estudiantes hay este curso (2014-2015) por género?**

	Chicos	Chicas
Número de estudiantes de Educación Primaria		

Ojo, nos referimos a los datos de su centro en general, no específicos de 4º de Primaria. Complete cada fila solo con números en las columnas "chicos" y "chicas"; ponga 0 si no hay ninguno.

CONTEXTO ECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES

5.- **En porcentaje, ¿cuántos estudiantes de su centro proceden de un medio desfavorecido?**

del 0 al 10%

del 11 al 25%

del 26 al 50%

más del 50%

Marque solo 1 casilla

% DE ESTUDIANTES INMIGRANTES

6.- **¿Qué porcentaje de estudiantes utiliza en casa un idioma distinto al utilizado en el centro?**

del 0 al 10%

del 11 al 25%

del 26 al 50%

más del 50%

Marque solo 1 casilla

NÚMERO DE DOCENTES

7.- **¿Cuántos docentes a tiempo completo hay en el centro este año escolar 2014-2015?**

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

7.- ¿Cuántos docentes a tiempo completo hay en el centro este año escolar 2014-2015?

Complete solo con números

8.- ¿Cuántos docentes a tiempo completo están impartiendo Educación Primaria y Educación Infantil este curso (2014-2015)?

	Número de Docentes	Se imparte en el centro
Educación Infantil		
Educación Primaria		

Complete cada fila de la primera columna solo con números. Indique en las casillas de la segunda columna si el nivel se imparte o no en el centro.

### UBICACIÓN DEL CENTRO

TIPO DE ZONA

9.- De entre las siguientes ¿cuál define mejor el tipo de zona donde se encuentra el centro?

- Una pedanía, aldea o zona rural (menos de 3000 habitantes)  
 Un pueblo pequeño (de 3 000 a 15 000 habitantes)  
 Un pueblo (de 15 000 a 100 000 habitantes)  
 Una ciudad (de 100 000 a 1 000 000 habitantes)  
 Una gran ciudad (más de 1 000 000 de habitantes)

Marque solo 1 casilla

### INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO

EQUIPOS

10.- Este curso (2014-2015) en su centro ¿cuántos de los siguientes dispositivos se utilizan con fines educativos en el nivel de Primaria?

	Educación Primaria
Ordenador sin acceso a Internet	
Ordenador con acceso a Internet	
Portátil, Tablet PC, netbook o notebook sin conexión a Internet	
Portátil, Tablet PC, netbook o notebook con conexión a Internet	
E-reader	
Teléfono móvil de centro	
Pizarra Digital Interactiva	
Cámara digital	
Proyector	

Complete cada fila solo con números

EQUIPOS UTILIZADOS

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

**11.- Aproximadamente ¿qué porcentaje de los anteriores equipos (ordenadores, pizarras digitales interactivas, portátiles, proyectores) están funcionando este curso?**

- menos del 50%  
 del 50 al 75%  
 del 76 al 90%  
 más del 90%

Marque solo 1 casilla

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

**12.- ¿Cuántos ordenadores están instalados con fines educativos para que los utilicen los estudiantes solos o con un profesor en los siguientes lugares?**

	Nº de ordenadores
En las aulas de informática	
En las aulas	
En la biblioteca del centro	
En otros lugares del centro a los que pueden acceder los estudiantes	

Complete cada fila solo con números (donde no haya ordenadores con fines educativos ponga "0")

**13.- ¿Cuántas pizarras digitales interactivas (PDI) hay instaladas este año escolar en los lugares siguientes?**

	Número de Pizarras Digitales
En las aulas de informática	
En las aulas	
En la biblioteca del centro	
En otros lugares del centro a los que pueden acceder los estudiantes	
En cualquier lugar porque son portátiles (PDIP)	

Complete cada fila solo con números (donde no haya PDI con fines educativos ponga "0")

CONEXIONES

**14.- ¿Qué ancho de banda tiene el centro?**

- 144 kbps (excl.) - 2 mbps (incl.)  
 2 mbps (excl.) - 5 mbps (incl.)  
 5 mbps (excl.) - 10 mbps (incl.)  
 10 mbps (excl.) - 30 mbps (incl.)  
 30 mbps (excl.) - 100 mbps (incl.)  
 Más de 100 mbps  
 Ninguno: mi centro no está conectado por banda ancha

Marque solo 1 casilla

ACCESO A LA TECNOLOGÍA

**15.- ¿Qué medio se utiliza en el centro para acceder a Internet?**

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DIRECTORES**

**15.- ¿Qué medio se utiliza en el centro para acceder a Internet?**

- ADSL  
 Cable  
 Fibra óptica  
 Red de área local inalámbrica  
 Satélite

Marque solo 1 casilla

**MANTENIMIENTO**

**16.- ¿Quién se encarga del mantenimiento de los ordenadores en el centro?**

	Sí	No
El propio personal del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una empresa externa contratada por el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una unidad externa concertada por las autoridades educativas (estamentos locales, autonómicos, etc...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**CONECTIVIDAD**

**17.- Este curso (2014-2015) ¿el centro tiene alguno de los elementos siguientes?**

	Sí	No
Su propia página web pública	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direcciones de correo electrónico del centro para más del 50% de los docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direcciones de correo electrónico del centro para más del 50% de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una LAN (red de área local)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿esa LAN es inalámbrica (wifi)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un entorno virtual de aprendizaje (por ejemplo, una plataforma o sistema de gestión de cursos o de conocimiento, etc... aunque esté alojada en servidores externos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿pueden acceder a ese entorno virtual de aprendizaje desde fuera del centro los estudiantes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿pueden acceder a ese entorno virtual de aprendizaje desde fuera del centro los docentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿pueden acceder a ese entorno virtual de aprendizaje desde fuera del centro los padres?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DIRECTORES**

**17.- Este curso (2014-2015) ¿el centro tiene alguno de los elementos siguientes?**

	Sí	No
En caso afirmativo ¿se puede acceder a ese entorno virtual de aprendizaje desde fuera del centro fuera del horario escolar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El centro carece de todos los elementos anteriores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**APOYO A LOS DOCENTES QUE UTILIZAN LAS TIC**

PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL

**18.- En los últimos dos cursos (2012-2013 y 2013-2014) ¿qué porcentaje de docentes se han formado en alguno de estos campos?**

	Cero	25% o menos	26-50%	Más del 50%
Cursos básicos sobre el uso de Internet y otras aplicaciones generales (procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos avanzados sobre aplicaciones (procesador de textos avanzado, bases de datos complejas relacionales, entorno virtual de aprendizaje, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos avanzados sobre el uso de Internet (creación de sitios web/página web, videoconferencias, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación específica sobre equipos (pizarra digital interactiva, portátil, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos sobre la aplicación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación específica sobre aplicaciones para el aprendizaje (tutoriales, simulaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos sobre materiales multimedia (video digital, equipos de audio, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participación en comunidades de aprendizaje entre pares o grupos de trabajo con otros docentes sobre el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra formación relacionada con las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

COORDINADOR TIC

**19.- ¿El centro tiene coordinador TIC?**

	Sí	No
El centro tiene Responsable de Medios Informáticos (RMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿el RMI está disponible siempre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

### 19.- ¿El centro tiene coordinador TIC?

	Sí	No
En caso afirmativo ¿a ese RMI se le remunera por esa función concreta (por ejemplo, aumento de salario, reducción de la carga de trabajo, premios, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En caso afirmativo ¿ese RMI se responsabiliza del apoyo en el uso pedagógico de las TIC? (cómo usar las TIC para fines pedagógicos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque solo 1 casilla

### OBSTÁCULOS PARA EL USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

#### CARENCIA O INSUFICIENCIA

### 20.- ¿Le afecta al centro negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

	Mucho	Algo	Poco	Nada
Número insuficiente de ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de ordenadores conectados a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ancho de banda insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de pizarras digitales interactivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de portátiles/notebooks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores del centro obsoletos o estropeados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docentes sin las capacidades adecuadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo técnico a los docentes insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo pedagógico a los docentes insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de contenidos o materiales adecuados para la enseñanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de contenidos en el idioma nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difícil integración de las TIC en el currículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de modelos pedagógicos sobre el uso de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización temporal del centro (horas lectivas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización del espacio en el centro (tamaño de las aulas y mobiliario, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presión para preparar a los estudiantes para los exámenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muchos padres no están a favor del uso de las TIC en el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muchos docentes no están a favor del uso de las TIC en el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No están claros los beneficios pedagógicos de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

20.- ¿Le afecta al centro negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

	Mucho	Algo	Poco	Nada
El uso pedagógico de las TIC no es un objetivo del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### ESTRATEGIA DEL CENTRO PARA EL USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC

ESTRATEGIAS EXISTENTES

21.- ¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes?

	Sí	No
Su propio documento sobre el uso de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su propio documento sobre el uso de las TIC con fines pedagógicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una política de acción sobre el uso pedagógico de las TIC en determinadas asignaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conversaciones periódicas con los docentes sobre el uso pedagógico de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una política de acción o un programa para preparar a los estudiantes para un uso responsable de Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una política de acción sobre el uso pedagógico de las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una política de acción para fomentar la cooperación y colaboración entre docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reuniones programadas para que los docentes intercambien, evalúen y creen materiales didácticos y enfoques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

INCENTIVOS

22.- ¿Los docentes que utilizan las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en el centro reciben algún tipo de reconocimiento (estén relacionados o no con otros premios a la buena práctica profesional)?

	Sí	No
Incentivos económicos (primas, aumento de sueldo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reducción del número de horas lectivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concursos y premios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Horas extra de formación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Más equipos TIC para la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

22.- ¿Los docentes que utilizan las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en el centro reciben algún tipo de reconocimiento (estén relacionados o no con otros premios a la buena práctica profesional)

Marque 1 casilla en cada fila

POLÍTICA DE INNOVACIÓN (no necesariamente relacionada con las TIC)

23.- ¿El centro tiene alguno de los elementos siguientes?

	Sí	No
Una declaración de intenciones recogida en los documentos oficiales del centro sobre la innovación en materia pedagógica o de organización del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iniciativas para fomentar la innovación en el centro (incluso sin tener una declaración de intenciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación sobre cómo gestionar los cambios (en algún momento de los últimos tres años)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### OPINIONES SOBRE EL USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC

OPINIONES

24.- ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?

	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los ordenadores e Internet se deben utilizar para que los estudiantes hagan ejercicios y prácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los ordenadores e Internet se deben utilizar para que los estudiantes recopilen información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los ordenadores e Internet se deben utilizar para que los estudiantes trabajen en equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los ordenadores e Internet se deben utilizar para que los estudiantes aprendan de forma autónoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en la motivación de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en la mejora en habilidades de orden superior (pensamiento crítico, análisis, resolución de problemas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DIRECTORES

24.- ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?

	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en la mejora de las competencias de los estudiantes en habilidades transversales (aprender a aprender, competencias sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es fundamental para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para explotar al máximo las posibilidades pedagógicas de las TIC se necesitan cambios radicales en los centros educativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### USO DEL ORDENADOR POR PARTE DEL DIRECTOR O DIRECTORA DEL CENTRO

USO DEL ORDENADOR EN ACTIVIDADES ESCOLARES

25.- Utiliza el ordenador para...

	Sí	No
Tareas relacionadas con la gestión del centro (presupuestos, planificación, horarios, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buscar información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hacer presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicarse en línea con los docentes (correo electrónico, anuncios en la web, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicarse en línea con los padres (correo electrónico, anuncios en la web, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicarse por correo electrónico con las autoridades educativas (estamentos locales, autonómicos o centrales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### INFORMACIÓN PERSONAL

SEXO

26.- Por favor, indique si es:

Hombre

Mujer

EXPERIENCIA PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DIRECTORES**

**27.- Includo este año, ¿cuántos años ha sido...**

	Menos de 3 años	3-5 años	6-10 años	11-20 años	21 años o más
Director(a) del centro	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Director(a) de algún centro (incluidos los años en el centro actual)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Otros puestos en cualquier centro	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

Marque 1 casilla en cada fila

EDAD

**28.- ¿Cuántos años tiene?**

[ ] 30 o menos

[ ] 31-35

[ ] 36-45

[ ] 46-55

[ ] más de 55

Marque solo 1 casilla

NOTA: Las preguntas marcadas con (\*) son obligatorias

10

## 7.2.2. Anexo 2. Cuestionario a docentes



## Encuesta Escolar: Educación y TIC - Cuestionario a Docentes

**ATENCIÓN**

Si usted es el DIRECTOR del centro, debe rellenar el "Cuestionario de Directores". Solo debería estar en este cuestionario si usted es además de director, tutor de 4º de Primaria.

**IDENTIFICACIÓN**

Este dato solo se utilizará para el seguimiento de entrega de cuestionarios.

1.- Indique el **NOMBRE** de su centro

2.- Indique su **CÓDIGO** de centro (CARM)

(Código de la CARM con formato: 300XXXXX)

**INFORMACIÓN SOBRE EL GRUPO AL QUE IMPARTE CLASE**

NÚMERO DE ESTUDIANTES

3.- ¿Cuántos estudiantes hay en su clase, por sexo?

	Chicos	Chicas
Número de estudiantes en clase		

Complete cada fila solo con números

ASIGNATURA IMPARTIDA

4.- ¿Qué asignatura imparte?

- Todas o casi todas (Primaria)  
 Lengua  
 Matemáticas  
 Ciencias  
 Otra

Marque solo 1 casilla

HORAS DE DOCENCIA

5.- ¿Cuántas horas a la semana imparte clase a su grupo?

- Menos de 2 horas  
 2-4 horas  
 5-7 horas  
 8 o más horas

Marque solo 1 casilla

LAS TIC EN EL PLAN DE ESTUDIOS DEL CENTRO

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

### 6.- ¿Cómo se enseñan las TIC en el aula/clase?

	Si	No
Las TIC son una asignatura aparte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las TIC se integran en mi asignatura porque así lo decidí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las TIC se integran en mi asignatura porque así lo especifica el currículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### EXPERIENCIA DOCENTE CON LAS TIC

EXPERIENCIA EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES

#### 7.- ¿Ha utilizado el ordenador o Internet para alguna de estas actividades en los últimos 12 meses?

	Si	No
Preparar clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impartir clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA CON LAS TIC

#### 8.- ¿Desde hace cuántos años utiliza los ordenadores o Internet en algún centro educativo?

- Menos de 1 año  
 Entre 1 y 3 años  
 Entre 4 y 6 años  
 Más de 6 años

Marque solo 1 casilla

PORCENTAJE DE TIEMPO DE USO DE LAS TIC

#### 9.- ¿Qué porcentaje de tiempo ha utilizado en clase ordenadores e Internet en los últimos 12 meses?

- Más del 75% de todas las clases  
 Del 51 al 75% de todas las clases  
 Del 25 al 50% de todas las clases  
 Del 11 al 24% de todas las clases  
 Del 6 al 10% de todas las clases  
 Del 1 al 5% de todas las clases  
 Menos del 1% de todas las clases  
 No sé

Marque solo 1 casilla

### ACCESO A LAS TIC PARA DAR CLASE

ACCESO A LAS TIC PARA PROFESOR Y ALUMNOS DE ESE GRUPO

#### 10.- Al usar ordenadores e Internet con los alumnos, ¿qué equipos hay a su disposición?


**UNIVERSIDAD DE  
MURCIA**
**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DOCENTES**
**10.- Al usar ordenadores e Internet con los alumnos, ¿qué equipos hay a su disposición?**

	Sí	No
Los estudiantes tienen ordenadores y/o Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solo el profesor utiliza un ordenador y/o Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanto el profesor como los estudiantes utilizan ordenadores y/o Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**ACCESO A LOS EQUIPOS**
**11.- ¿En qué condiciones puede acceder a los siguientes dispositivos con su clase?**

	Sin acceso	Con solicitud de reserva	Acceso permanente	Otro
Ordenador sin acceso a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenador con acceso a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Portátil, tablet PC, netbook o notebook sin conexión a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Portátil, tablet PC, netbook o notebook con conexión a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-reader (dispositivo para leer libros y periódicos en pantalla)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono móvil facilitado por el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pizarra Digital Interactiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cámara digital o cámara de vídeo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula de informática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**12.- ¿Le ha facilitado el centro un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilice este año escolar?**
 Sí     No

**13.- ¿Le ha facilitado el centro a los estudiantes de su clase un ordenador portátil (o tablet PC, netbook o notebook) para que lo utilicen este año escolar (iniciativas "1 a 1")?**
 Sí     No

**14.- ¿Los estudiantes de su grupo pueden utilizar en el centro sus propios dispositivos enumerados a continuación como recurso de aprendizaje?**

	Sí	No
Portátil, tablet, netbook o notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Móvil o Smartphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DOCENTES**

**APOYO A LOS DOCENTES PARA EL USO DE LAS TIC**

FORMACIÓN OBLIGATORIA EN TIC

**15.- ¿Los docentes de su asignatura están obligados a seguir una formación TIC?**

Sí  No

PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL

**16.- En los últimos dos años escolares, ¿se ha formado en alguno de estos campos?**

	Sí	No
Cursos básicos sobre el uso de Internet y otras aplicaciones generales (procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos avanzados sobre aplicaciones (procesador de textos avanzados, bases de datos complejas relacionales, entorno virtual de aprendizaje, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos avanzados sobre el uso de Internet (creación de sitios web/página web, videoconferencia, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación específica sobre equipos (pizarra digital interactiva, portátil, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos sobre la aplicación pedagógica de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación específica sobre aplicaciones para el aprendizaje (tutoriales, simulaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos sobre materiales multimedia (uso del vídeo digital, equipos de audio, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participación en comunidades en línea (listas de correo, twitter, blogs) sobre debates profesionales con otros docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación TIC realizada por personal del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendizaje personal sobre las TIC en su tiempo libre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras oportunidades de desarrollo profesional relacionadas con las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**17.- En total, ¿cuánto tiempo ha participado en los últimos dos años escolares en alguna de las formaciones mencionadas?**

- Nada  
 Menos de 1 día  
 De 1 a 3 días  
 De 4 a 6 días  
 Más de 6 días

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

**17.- En total, ¿cuánto tiempo ha participado en los últimos dos años escolares en alguna de las formaciones mencionadas?**

Marque solo 1 casilla

APOYO DE COMPAÑEROS Y EXPERTOS

**18.- ¿Qué tipo de apoyo recibe al utilizar las TIC en clase?**

	Apoyo rara vez/nunca	Apoyo técnico	Apoyo pedagógico	Apoyo técnico y pedagógico
Docente con más experiencia/conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coordinador de TIC/tecnologías del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro personal del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servicio de asistencia en línea, comunidad o web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

ENFOQUE COMPARTIDO DEL CENTRO SOBRE EL USO DE LAS TIC

**19.- ¿Comparte con sus compañeros, la dirección y demás personal del centro el mismo enfoque sobre la integración de las TIC en el aprendizaje?**

Sí  No

### ACTIVIDADES BASADAS EN LAS TIC Y MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA

ACTIVIDADES

**20.- ¿Con qué frecuencia realiza las siguientes actividades con su clase?**

	Nunca o casi nunca	Varias veces al mes	Al menos 1 vez a la semana	Todos o casi todos los días
Navegar o buscar información en Internet para preparar las clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navegar o buscar información en Internet para recopilar material o recursos didácticos que los estudiantes utilizarán durante las clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar aplicaciones para preparar presentaciones para las clases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear sus propios materiales pedagógicos digitales para los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preparar ejercicios y tareas para los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colgar los deberes en la web del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar las TIC para evaluar el aprendizaje de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluar los procesos pedagógicos digitales en su asignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicarse en línea con los padres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descargar/subir/ver material de la página web del centro o de un entorno virtual/plataforma de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buscar oportunidades de desarrollo profesional en línea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

20.- ¿Con qué frecuencia realiza las siguientes actividades con su clase?

Marque 1 casilla en cada fila

MATERIAL

21.- ¿Cuál de los siguientes materiales ha utilizado en su clase cuando enseña con ayuda de un ordenador o de Internet?

	Sí	No
Material que buscó en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material en línea de recursos educativos producidos por fuentes consolidadas (editoriales, instituciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material de Intranet o de la base de datos del centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material electrónico no online (CD ROM, Software, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### OBSTÁCULOS PARA EL USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

CARENCIA O INSUFICIENCIA

22.- ¿Le afecta negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

	Mucho	En parte	Un poco	Nada
Número insuficiente de ordenadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de ordenadores conectados a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ancho de banda o velocidad insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de pizarras interactivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número insuficiente de portátiles/notebooks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordenadores del centro obsoletos o estropeados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Docentes sin las capacidades adecuadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo técnico insuficiente a los docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo pedagógico insuficiente a los docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de contenido o materiales adecuados a la enseñanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de contenido en el idioma nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difícil integración de las TIC en el currículo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de modelos pedagógicos sobre el uso de las TIC para el aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Horarios de las clases (horas lectivas fijas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización espacial en el centro (tamaño de las aulas, mobiliario, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



**LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS  
CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA  
REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA  
DOCENTES**

**22.- ¿Le afecta negativamente alguno de estos factores a la hora de utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?**

	Mucho	En parte	Un poco	Nada
Presión para preparar a los estudiantes para los exámenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muchos padres no están a favor del uso de las TIC en el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muchos docentes no están a favor del uso de las TIC en el centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de interés de los docentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No están claros los beneficios de las TIC para la enseñanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje no es un objetivo de nuestro centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CON LA CLASE**

TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

**23.- ¿En qué medida están presentes estos aspectos al impartir clase (con o sin TIC)?**

	Mucho	A veces	Poco	Nunca
Presenta, demuestra y explica a toda la clase a la vez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Refuerza y explica cosas a estudiantes individualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes trabajan solos a su propio ritmo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes trabajan en grupos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes hacen ejercicios o tareas individualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes hacen presentaciones a toda la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes hacen controles y evaluaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes participan en actividades de investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes debaten sus ideas con los demás y el profesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes reflexionan sobre su aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes participan en la evaluación de su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**HABILIDADES DOCENTES**

HABILIDADES EN MATERIA TIC

**24.- ¿Qué grado de confianza tiene a la hora de hacer lo siguiente?**



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

### 24.- ¿Qué grado de confianza tiene a la hora de hacer lo siguiente?

	Mucha	Algo	Poca	Nada
Crear un texto con un procesador de textos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizar el correo electrónico para comunicarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capturar y editar fotos digitales, películas y otros medios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar texto en línea con enlaces e imágenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear una base de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editar un cuestionario en línea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mandar un archivo a alguien, estudiante o profesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizar los archivos de un ordenador en carpetas y subcarpetas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizar una hoja de cálculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizar una hoja de cálculo para obtener una gráfica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear una presentación con animaciones sencillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear una presentación con clips de vídeo o audio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar en un foro de debate en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crear y mantener blogs o sitios web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participar en redes sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descargar e instalar software en un ordenador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descargar o subir recursos curriculares de/a una web o plataformas de aprendizaje para estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enseñar a los estudiantes cómo comportarse con seguridad en línea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enseñar a los estudiantes cómo comportarse éticamente en línea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preparar materiales para utilizarlos con una pizarra interactiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

### OPINIONES Y ACTITUD DE LOS DOCENTES

#### OPINIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE EL IMPACTO DE LAS TIC EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

#### 25.- ¿Cree que utilizar las TIC durante las clases tiene un impacto positivo en los siguientes aspectos?

	Nada	Poco	Algo	Mucho
Los estudiantes se concentran más cuando estudian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes se esfuerzan más cuando estudian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes se sienten más autónomos cuando estudian (si es necesario repiten el ejercicio, indagando en temas que les interesan, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

25.- ¿Cree que utilizar las TIC durante las clases tiene un impacto positivo en los siguientes aspectos?

	Nada	Poco	Algo	Mucho
Los estudiantes entienden mejor lo que estudian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes recuerdan con mayor facilidad lo que han estudiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las TIC facilitan la colaboración entre estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las TIC mejoran el ambiente de clase (participan más, hay menos interrupciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

ACTITUDES HACIA LAS TIC

26.- ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones siguientes sobre el uso de las TIC en los centros educativos?

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Los estudiantes deben utilizar las TIC para hacer ejercicios y practicar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes deben utilizar las TIC para recopilar información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes deben utilizar las TIC para trabajar en colaboración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los estudiantes deben utilizar las TIC para aprender de manera autónoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en los estudiantes en la motivación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en los estudiantes en el rendimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en los estudiantes en habilidades de orden superior (pensamiento crítico, análisis, solución de problemas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje tiene un impacto positivo en los estudiantes en la competencia de habilidades transversales (aprender a aprender, competencias sociales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje es fundamental para preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en el siglo XXI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se necesitan cambios radicales en los centros educativos para explotar al máximo las posibilidades pedagógicas de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Marque 1 casilla en cada fila

**INFORMACIÓN PERSONAL**

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



## LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA CUESTIONARIO PARA DOCENTES

SEXO

**27.- Por favor, indique si es:**

- Hombre  
 Mujer

EXPERIENCIA DOCENTE

**28.- Includo este año ¿cuánto tiempo ha estado enseñando (en algún centro)?**

- Menos de 1 año  
 De 1 a 3 años  
 De 4 a 10 años  
 De 11 a 20 años  
 De 21 a 30 años  
 De 31 a 40 años  
 Más de 40 años

Marque solo 1 casilla

EDAD

**29.- ¿Cuántos años tiene?**

- 30 o menos  
 31-35  
 36-45  
 46-55  
 más de 55

Marque solo 1 casilla

USO COTIDIANO DEL ORDENADOR

**30.- ¿Con qué frecuencia utiliza el ordenador fuera del trabajo (por ejemplo, para hacer compras, organizar fotos, relacionarse socialmente, entretenimiento, reservar un hotel o hablar con familia y amigos)?**

- Nunca  
 Varias veces al año  
 Casio todos los meses  
 Semanalmente  
 A diario

Marque solo 1 casilla

**31.- ¿Utiliza el ordenador e Internet para ponerse al día en la asignatura que imparte o para desarrollo profesional en alguna materia (relacionada o no con su asignatura)?**

- Si  No

### 7.2.3. Anexo 3. Transcripción del grupo de discusión

#### Discusión sobre los resultados del estudio

**Moderador: ¿Tenéis alguna duda de todo lo que hemos visto hasta ahora? ¿Alguna cosa os ha llamado la atención?**

Director 001: Que las TIC no mejoran el rendimiento de los alumnos, eso me ha chocado muchísimo, es una de las conclusiones y me ha sorprendido.

Director 002: Es que por sí mismo no. Es un recurso más y depende de cómo uses el recurso. Las TIC deben ir acompañadas de una metodología, el cómo es lo que hace que los niños aprendan, no tanto el recurso.

Director 001: El problema es que no hemos llegado a la tercera fase que sería utilizar la tecnología como una metodología, un cambio metodológico a través de las TIC. Aún no hemos llegado ahí. Primero está la alfabetización, que yo creo que se ha conseguido, la alfabetización de los niños y del profesorado en general. Somos capaces de meternos en un ordenador, de hacer un texto en Word, etc., pero luego hay una segunda parte que es utilizar las TIC como instrumento pedagógico, es decir, el profesor se apoya en las TIC, pero como recurso de apoyo a sus clases, sigue siendo la enseñanza tradicional con un recurso más atractivo. pero de ahí hemos pasado solo un poco más. Otro paso, para mí sería utilizar ese recurso interactuando los niños en el aula, por ejemplo con la pizarra digital, que no se usa o al menos es mi experiencia. Que el niño utilice la pizarra digital como un recurso dentro del aula. El último paso, que para mí es el más complejo, el que no se ha conseguido porque supone una serie de cambios, es que las TIC sean un cambio metodológico en sí mismo. Para eso habría que cambiar el curriculum, haría falta más formación del profesorado, más inversión, otras políticas...

Director 002: Pues sí, yo creo que ese ítem a mí no me ha llamado tanto la atención porque lo he entendido de esa manera.

Director 001: Yo creo que estamos todavía al nivel de uso de las TIC como un recurso de apoyo a una enseñanza tradicional, es mi experiencia en mi colegio, no sé el resto.

Director 002: Respecto a lo de que no lo utilizamos para interactuar por correo electrónico con los alumnos, efectivamente a través de Plumier se le asigna un correo, pero habría que hablar de las circunstancias de cada centro. Mi centro, con muchísima inmigración y familias de etnia gitana, las familias no disponen de internet en casa. Otro centro de Cartagena, en el centro de la ciudad, con otro ambiente socioeconómico que sí dispongan a lo mejor sí lo utilizan, pero nosotros no podemos hacerlo, ni puede nuestro profesorado mandar tareas a través de la plataforma Moodle porque todo el alumnado no tiene acceso desde casa, entonces ahí lógicamente, el que esté en la zona de lo que menos se usa, en nuestro caso tiene esa justificación.

Director 003: Y no hay tampoco en las familias una cultura hacia estos temas, porque cuando tú tienes una página web del colegio oficial, con toda la información oficial con todo actualizado y te pasas media mañana al teléfono respondiendo preguntas de las familias que te llaman para preguntarte cosas que tienes en la página del colegio. Tienen acceso a internet, WhatsApp, eso el número uno, y el Facebook. Lo demás, cero. No hay una alfabetización en las familias, ni una educación que tomar conciencia de que internet, por ejemplo, las TIC, pueden ser una fuente de información fidedigna y la usan de una manera que a lo mejor no deberían usarla.

Tutor 002: Con respecto a esto mismo, lo de informar a los padres a través del correo electrónico, yo también pienso que se avanza mucho en este aspecto, pero también se atrasa mucho en otras cosas porque pienso que muchas veces hablando las personas cara a cara se arreglan mucho más las cosas que a través de un correo electrónico, y luego también, con respecto a lo que estábamos hablando del WhatsApp, es como también un control hacia el profesorado que no tenemos por qué, a lo mejor, asumir. Que un padre te mande un WhatsApp y le tengas que responder a lo mejor a las diez de la noche y al día siguiente te diga «y por qué no me has contestado». Pienso que se avanza, pero también pero también se atrasa un poco.

Director 001: Es que yo creo que las TIC van tan rápidas que no nos da tiempo a seguir el ritmo que llevan, entonces, luego salen a nivel judicial qué medidas son para que en Facebook no salgan imágenes de los niños del colegio, vamos un poco a la zaga.

Tutor 002: Pienso que primero habría que hacer una educación muy fuerte en valores respecto a la tecnología, porque no sé hasta qué punto será positivo a lo mejor darle a los niños el arma de tener un correo electrónico donde tienen a todo el mundo, a todos sus profesores y a todos los alumnos, qué uso se haría de ello, a lo mejor es indebido ese uso.

Director 001: Pero es que en Primaria, por ejemplo, uno de los objetivos es el uso de las TIC con un espíritu crítico, pero ese espíritu crítico ¿se lo estamos enseñando a los alumnos?. Muchas veces tampoco nosotros lo aplicamos. Y lo del WhatsApp, es una cosa que yo creo que es que se nos escapa porque ningún profesor tiene por qué estar en el teléfono de los padres de los alumnos, creo que eso se nos escapa un poco.

Director 002: No, pero se habla de correos corporativos, yo uso el correo de murciaeduca, para el alumnado también está a su disposición.

Tutor 002: Sí, correo, ya, pero para qué se usarían, a lo mejor esos correos...

Tutor 005: Habría que empezar por educar quizás primero a los padres.

Director 002: Sí.

Director 003: Pero ¿los padres quieren ser educados? Porque nosotros hemos hecho charlas que ha dado la policía local y van cuatro padres, y a lo mejor de un censo de más de quinientos padres, van

veinticinco. Y entonces van los que tú dices «bueno, si es que con estas familias no hay problema ninguno». Entonces las familias que más guerra te dan, de los niños que tienes que quitarle el móvil en la clase, que están tonteando, etcétera, son las que no van. Y gobiernan unos líos a través del WhatsApp y del Facebook, que luego para deshacer eso...

Director 002: En mi centro es que está prohibido directamente llevar móviles porque no hacen un buen uso. Ahora mismo por los problemas que hay por casos de grabaciones y tal, lo tenemos prohibido, excepto en alguna excursión que se autorice para hacer fotos.

Director 003: En el nuestro está prohibido siempre, pero aún así hemos quitado ya varios.

Director 002: Nosotros los confiscamos directamente, y viene papá o mamá a recogerlos. Y luego en cuanto a la educación en casa del uso responsable de la tecnología, no hay control alguno por parte de las familias, para las familias en general, no lo piden más al recurso que el que el crío esté con la tablet horas y horas, pero esté entretenido y no dé la lata. Tenemos casos en los que es necesario, para un control de conducta, como castigo, quitar aquello que al niño le gusta. La familia no quiere ni oír de quitar la tablet para un tema de control de conducta. Le quito cualquier otra cosa menos la tablet porque cuando está con la tablet está tranquilo, estamos todos tranquilos. Entonces, en general con los móviles en casa no hay apoyo. Si nosotros queremos trabajar en el colegio un uso responsable de la tecnología, en nuestro caso en particular no hay apoyo educativo en casa, entonces no favorece nuestra labor de querer enseñar el uso responsable de redes sociales, redes sociales que por edad no deberían estar, pero la familia sabe y consiente que esté. Se dan unas circunstancias ahora mismo en la sociedad, como tú también apuntabas (Director 001), avanza el acceso tecnológico, está al alcance de todos, pero no aportamos socialmente la educación necesaria para prevenir problemas.

Director 003: Pero además, es que el uso de la tecnología se está confundiendo, porque donde yo pienso que se debería entender la tecnología como una herramienta que me ayuda a vivir, a trabajar o lo que sea, la tecnología en algunas familias está sustituyendo la conversación de la familia o la enseñanza en valores, porque lo importante es que el niño se calle y esté tranquilo. Eso no puede ser lo importante, dónde ha quedado...

Tutor 001: Hay falta también de un consenso en cuanto a las tecnologías en el aula, porque el currículo sí que recoge, para la competencia digital, muchos contenidos a trabajar, como la composición de textos..., pero claro, no hay un proyecto en común, en educación, de cómo enfocar el trabajo de esa competencia digital, cómo desde la educación en valores, hacer un uso correcto de las redes sociales, de fotografías y demás, la composición de textos, acentuación, signos de interrogación, porque luego vas al aula de informática, vas a trabajar ese contenido y no saben poner un acento, entonces tienes que bajarte, en sexto de Primaria, a un nivel del uso de las TIC que a lo mejor se debería haber impartido o trabajado en tercero. El currículo recoge estas competencias digitales, pero debería haber una evolución, una evolución porque a lo mejor llega primero de la

ESO, segundo de la ESO, han usado Word desde primero de Primaria, porque los llevan a ordenadores, pero no tienen esa formación continua, progresiva, que debería de iniciarse desde abajo, desde infantil o desde las primeras veces que van a estas aulas. Y lo que comentábamos del hogar, pues igual, respecto a la colaboración de los padres en este sentido yo me veo este curso escolar con auténticas barbaridades que los padres desconocen, grupos de WhatsApp, gestión de móviles por parte de los niños que son barbaridades.

Tutor 003: Es que yo pienso que las familias de nuestros alumnos no han utilizado la tecnología en su educación, ellos no accedían a...

Director 002: No son nativos digitales.

Tutor 003: Claro, ellos ahora utilizan la tecnología para el ocio, para divertirse, para otras cosas, pero no entienden que se pueda aplicar a lo mejor a la educación como los maestros estamos o queremos ir haciéndolo poco a poco.

Director 002: Y ahí tendríamos también la formación del profesorado. Yo veo dos generaciones de profesorado, por un lado generaciones jóvenes que manejan la tecnología fabulosamente, pero no saben darle una aplicación didáctica, y por otro lado profesorado de cierta edad que sí tenemos ideas pedagógicas y a veces no conocemos la herramienta tecnológica que nos haría hacerlo de forma didáctica. Faltaría fusionar la experiencia de gente que no es competente digital del todo y que está haciendo muchos esfuerzos por acceder a esa tecnología, con jóvenes que manejan el ordenador y apps, pero no saben cómo aplicarlo didácticamente. Desconozco la Universidad, qué formación inicial se da en uso de TICs, si forma parte de una optativa, si es obligatorio para todo el profesorado, desconozco con qué formación inicial se sale desde la Universidad, pero desde luego, debería formarse en el aspecto técnico, es necesario, básico y la aplicación didáctica y metodológica, porque el profesorado joven llega sin saber qué hacer con la tecnología que tiene, a pesar de tener dominio técnico.

Tutor 005: Bueno, yo no estoy totalmente de acuerdo al cien por cien, creo que hay gente joven muy competente que realmente pone en práctica las nuevas tecnologías y les da un uso adecuado, evidentemente hay de todo.

Director 002: Quizás cada vez más ¿no? Pero hace unos años, yo fui pionera TIC a pesar de la edad que tengo, y me ha interesado siempre mucho ese campo. Quizás ahora lo que tú dices (Tutor 005) se está dando más, pero hace unos ocho o diez años atrás no era así.

Tutor 005: Yo sigo viendo todavía muchos maestros de la vieja escuela que no tienen ni idea...

Director 002: Les cuesta mucho.

Tutor 005: ...del uso de nuevas tecnologías y quizás eso es lo que habría que trabajar, en ese sentido, en formarlos, tomar horas de las que tenemos de exclusivas y dedicárselas exclusivamente

a eso y a lo mejor dejarnos de otras cosas, de programas tipo aNota que nos hace pasar unas cuantas horas...

Director 002: Ya, pero es necesario también.

Tutor 005: Es necesario, pero que luego a la hora de la verdad, en fin, no vamos a entrar en temas de...

Director 003: El director que había antes que yo en el colegio, que estuvo cuarenta años de director, era un fanático de las TIC, de la tecnología. En un proceso de varios años dotó a todo el centro (doble línea) de pantallas digitales, pero no lo puso la pantalla digital a todo el mundo en su clase, el que quería tener una pizarra digital, tenía que participar en el seminario de nuevas tecnologías. En ese seminario nos enseñó a preparar materiales, nos enseñó a hacer Powepoints, correos... bueno, un montón de cosas. Nos enseñó a usarlo. Pero yo me doy cuenta de que al final vamos a lo que tú (Director 001) has dicho al principio, que al final por mucho Powerpoint que te prepares, por muchas historias que te prepares, es la enseñanza tradicional de «te explico, te pones a hacer tu trabajo y yo mientras me meto en el aNota o en el programa que esté usando y evalúo» y no salimos de ahí.

Director 001: Hay un estudio de Telefónica, que se llama «doce claves educativas para la Sociedad Digital» en el que han llegado a la conclusión que después de analizar y de estudiar las TIC, la mejor metodología con las que se pueden enganchar las TIC es el trabajo por proyectos. Eso supone un cambio de mentalidad, de que la gente deje la enseñanza tradicional y el libro... porque las TIC amparan este trabajo por proyectos. Pero estamos todavía...

Director 003: Pero eso requiere mucho tiempo. Mis compañeras de Educación Infantil están empezando a meter proyectos, año pasado ya suprimieron un trimestre de libros con un proyecto que ya habían hecho, pero eso es una cantidad de tiempo que tú inviertes y esfuerzo, que no puedes hacerlo todo de golpe, es un proceso.

Director 001: Es un esfuerzo inicial, si tú ya tienes esa forma de trabajar y está el trabajo más o menos encauzado...

Director 003: Sí, pero es que eso, que está muy bien, va paralelo a la atención a la diversidad, a protocolos de acoso que tengas que abrir y a muchas historias.

Director 001: Es que las TIC favorecen la detección de las dificultades de aprendizaje.

Director 003: Pero todo eso va paralelo, no es solo eso, si solo tuviéramos que hacer eso, estaba ya hecho, pero es que son tantas cosas las que se tienen que hacer a la vez, que algunas veces te ves y te deseas. Y respecto a lo que se ha dicho, en el estudio, de las reuniones. ¿nosotros reuniones? Si tenemos reuniones de todas clases y va todo el mundo con todo gusto de todo el mundo. Un protocolo de acoso que abres, otro que cierras, la organización de la fiesta de no sé qué que viene, de la yincana del no sé cuántos... es que es rara la semana que no tenemos una reunión, y nos

reunimos, y vamos con gusto, y lo llevamos todo con gusto y yo creo que bien, a lo mejor no debería de decirlo. Pero llega un momento que dices «es que, es que no podemos más» y muchas veces el trabajo sale, el noventa por ciento del trabajo, porque el maestro tiene muy buena voluntad y en su casa le dedica las horas que le dedica a costa de su descanso, de su familia, etcétera. Y yo no puedo decir otra cosa.

Tutor 005: Hay que ser práctico. En fin, esto de las nuevas tecnologías está muy bien, pero yo considero que es un recurso más, es el medio, no es el fin. Es algo que está a nuestra disposición y tenemos que saber darle el uso adecuado. Yo lo veo así.

Director 001: Yo las veo precisamente para cambiar la metodología tradicional. Tenemos que ir con nuevas tecnologías. Y podría ser el momento para decir «hay que cambiar el sistema tradicional de toda la vida». Hemos pasado por cuatro reformas y seguimos enseñando igual. Y sí que llevas razón (Director 003) y comparto contigo todo lo que dices, llevamos mil cosas, a parte de las dificultades que tenemos con las TIC. Yo en mi centro, por ejemplo, de un recurso de seis mil euros, dos mil quinientos el año pasado lo destinamos a una empresa externa que nos ponía la banda ancha que no llegaba al colegio en condiciones, ponernos los ordenadores de la Plumier...

Director 002: Eso no está permitido, no nos permite la Consejería que contratemos una banda ancha por nuestra cuenta.

Director 001: Pues yo sí, lo he hecho.

Director 002: ¡Pues entonces funcionará bien!

Director 003: ¿Y por qué no la contrata la Consejería?

Director 002: A ver, mi colegio tiene fibra óptica, pero resulta que la Consejería la tiene restringida, me entra fibra óptica, pero me tiene limitada la banda.

Director 001: Mi centro tiene dificultades de conexión, no se exactamente si es por la ubicación, pero tenemos muchísimos problemas y nos gastamos la tercera parte del presupuesto en tener medianamente las tecnologías en funcionamiento. Seguramente consideramos, o considero, que podríamos seguir con ellas, pero es cierto que hacemos una inversión importante en ellas.

Tutor 004: Yo me siento muy reflejado con la encuesta, es más, yo creo que la encuesta se ha hecho en mi centro porque está todo perfectamente reflejado, muy claro, encaja todo a la perfección. Y es cierto, estoy con la compañera (Director 001) que los profesores estamos, yo creo que bastante bien preparados en TIC, las aulas también están muy bien preparadas en TIC, los centros también, la wifi por todo sitios, perfecto. El siguiente paso yo creo que tiene que estar en los alumnos. Tenemos que olvidarnos del libro tradicional y utilizar tablets, utilizar ordenadores, portátiles, cada alumno es lo que tiene que llevar al colegio e interactuar con el profesor a través de ellas. Ese es el siguiente paso que tenemos que dar. Problemas tenemos muchísimos, son problemas que tenemos todos en los

centros, pero el siguiente paso tiene que ser ese y tenemos que ser nosotros lo que apoyemos y los que empujemos.

Director 001: Yo tengo una compañera en el centro, que me he traído por comisión de servicios, que trabaja así. Los niños se llevan sus tablets, ella trabaja por proyectos, utilizan las tablet muchísimo. Da gusto entrar a clase, yo entro a la clase y es que parece que estamos en otro centro diferente. Entrás a la otra con todos los niños mirando a la pizarra verde, de tiza... y ella trabajando, es que da gusto. Entonces voy a ver si hay simbiosis con más gente y me rescata más gente para esta forma de trabajar.

Director 002: Ya hubo una experiencia de la Consejería, el Aula XXI, que te dotaban de tablets. En mi centro (doble línea) mandaron tablets solo para un quinto, y dices «¿y al otro no? ¿por qué?» ¿a quién se lo das?» en seguida tienes a los padres encima de uñas, entonces, pues estuvieron ahí guardados en un armario hasta que dijimos «bueno, vamos a usarlo de manera portátil una semana una clase, otra semana otra...» porque qué razón hay para que no doten a las dos.

**Moderador: Bueno, si os parece, vamos a responder a unas preguntas respecto al tema que estamos tratando, vamos a intentar responderlas entre todos. La primera es: En los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, qué factores se están dando que dificultan la integración de las TIC. Qué ocurre en los centros, para que no podamos integrar las TIC.**

Director 001: La formación del profesorado, que no está al día de lo que está saliendo. Y en cuanto a la Consejería, hay que atender a la sostenibilidad, la sostenibilidad del ecosistema, es decir, te ponen ordenadores pero luego no se encargan. Si el ordenador se te ha pasado de fecha, hasta la fecha que pone el CAU te lo revisa, después, no. No nos queda más remedio a nosotros que utilizar nuestros recursos económicos que deberían destinarse para los gastos de funcionamiento y lo estamos aplicando a gastos informáticos, entonces es un problema que surge desde la administración. Hay que pensar también en la sostenibilidad y yo creo que llevamos unos años que no se está sosteniendo el sistema. Ordenadores obsoletos, incluso los de gestión del centro, porque no hemos hablado aquí nada de gestión. Con respecto a la relación con la Consejería hemos avanzado muchísimo, los programas como el ABIES a nivel de biblioteca, el GECE con el Plumier XXI, etcétera, hay mucha fluidez, sin embargo, es verdad también que sus programas muchas veces relentizan el trabajo, son programas que tienen que mejorar, porque para meter los horarios, eso es criminal. El Jefe de Estudios no hace otra cosa más que meter horarios en todo el mes de septiembre y parte de octubre. O el parte de faltas, meter eso lleva muchísimo tiempo, cuando antes tú lo hacías a mano y el inspector pasaba y lo revisaba allí. Es verdad que el inspector tenía que desplazarse, eran otro tipo de gastos. Ahora pasa a ser todo telemático pero es verdad que implica mucho tiempo, necesitamos administrativos para suplir nuestras deficiencias respecto a nuestro tiempo. El tiempo no lo hemos mejorado, es una cosa chocante ¿no? porque se supone que las TIC deberían ahorrarlo,

pero el tiempo a la hora de mecanizar todo lo que tenemos que mecanizar, tanto apuntes de gestión, como a nivel de alumnado, becas... lleva un trabajo ingente.

**Moderador: ¿Eso puede ser problema de la herramienta? ¿o con la formación o con la experiencia del profesorado se puede ir cogiendo agilidad?**

Director 001: No, es denso, denso y prolijo. Y además, lo maneja en muchas ocasiones, por las becas, la administrativa, que es una persona que mejor que nosotros está a nivel de mecanizar. Pero es muy denso, igual que la admisión, son programas que yo creo que deberían mejorarse, se podrían mejorar. Vamos, el programa de los horarios también, es criminal.

**Moderador: Vamos a volver a la parte pedagógica o educativa ¿Alguna cosa más?**

Director 003: Pues que tienes problemas más acuciantes y más graves que el de las tecnologías. Porque ahora mismo, tal y como está la sociedad con el tema del acoso, te ponen un domingo por la tarde un programa súper sensacionalista del acoso y al día siguiente tienes tres madres diciendo que a su hijo lo acosan, y tú como directora tienes obligación de empezar todo el papeleo que te lleva un montón de tiempo y de reuniones. Y cuando ya medio has salido de eso, entonces sale otra historia. Luego el tema de las derivaciones de los niños de Educación Especial para que los evalúen, para ver qué recursos se les da. Entonces, esto dicho así muy coloquialmente, son muchas las teclas que tiene el piano. Y suscribo todo lo que ha dicho ella (Director 001), totalmente.

Tutor 002: Yo también opino que gran parte del profesorado deja a un lado las TIC por la gran cantidad de contenidos que tenemos que dar a nuestro alumnado. Entonces, muchas veces vamos hasta aquí y dices, por desgracia dices «me tengo que ir a perder una hora de ordenadores mientras me voy, me bajo, voy hasta el otro lado, enciendo, apago...» y muchas veces, todos los sabéis, es que no te da tiempo a dar el temario que nos exigen. Pienso que para que haya un cambio, grande, primero tienen que cambiar muchas otras cosas.

Tutor 001: Claro pero eso se relaciona con lo que han dicho los dos compañeros (Director 001 y Tutor 004) que es por la dependencia al libro de texto. Cuando llevemos a cabo el trabajo por proyectos o un trabajo donde no estemos enganchados a ese libro de texto que hay que terminar, porque es normal, ha costado treinta euros como mínimo a los padres, ahí viene el auténtico cambio, bajo mi punto de vista, en el uso de las TIC y el éxito ya que esa inversión que hacen los padres ya no la van a hacer a los libros, sino a un dispositivo como puede ser un ordenador portátil o a una tablet, y con el uso de esa tablet es cuando podremos conseguir, bajo mi punto de vista, esa competencia digital, y ese éxito e integración. En mi centro por ejemplo hay un aula de informática, como supongo que en los vuestros, entonces voy una hora a la semana y en esa hora, entre que los niños llegan, encienden el ordenador y los ubicas un poco, han terminado la hora y tenemos que volver. Y hasta la semana siguiente no volvemos al aula de informática. Entonces, no podemos hablar de competencias digitales, ni contenidos que muchas veces, es que los tienes que evaluar

muy por encima, es decir, esa hora la pasas evaluando esos contenidos y esos estándares relativos a las competencias digitales, por lo que he comentado, porque vamos con el libro de texto, por la falta de tiempo, por la falta de dispositivos, de ordenadores...

Tutor 002: Lo que tú estás comentando eso un cambio metodológico que hay que coger todos a una, un cambio de conciencia general. Uno no puede decir «hala, pues yo ya no uso libro» es una cosa de todos.

Director 002: Pero qué diferencia hay en que tus alumnos vean un libro en papel o vean un libro en la tablet... metodológicamente qué diferencia hay.

Tutor 001: No, es que el aprendizaje por proyectos no es sin libro.

Director 002: Ah, bueno, aprendizaje por proyectos, vale.

Director 002: Pero el aprendizaje por proyectos a mi juicio se puede llevar independientemente de que tengas más horas de Plumier o más horas de TIC. La metodología del trabajo por proyectos es que es diferente, las TIC van a estar ahí apoyando, desarrollando ¿vale? pero no es intrínseco que las TIC vayan unidas al trabajo por proyectos, se puede...

Tutor 001: Gran parte, sí. Gran parte del trabajo por proyectos, como se hace en la investigación y esa investigación hoy en día no vamos a la biblioteca a coger una enciclopedia.

Director 002: Bueno, pero si tú tienes una pizarra digital en clase, que en la mayoría de centros hay en casi todas las aulas, o al menos de quinto y sexto hay seguro, tú puedes utilizar esa ventana para investigar, o sea, la tienes ahí, tienes acceso a internet, quiero decir que la tienes a tu disposición para investigar, para buscar...

Tutor 001: Pero el trabajo lo hacen los niños por trabajo cooperativo, en grupos, de cuatro normalmente. Son las nuevas enseñanzas que se están implantando ahora en muchos centros.

Director 001: En «12 claves para la Sociedad Digital» de Telefónica acaba de salir el trabajo por proyectos, cooperación, quitar el libro de texto y tal.

Tutor 001: Y yo el año pasado tuve la oportunidad de trabajar no total, pero parcialmente, y el éxito es abismal. El aprendizaje es increíble, un cambio... Lo que pasa que lleva un cambio metodológico, el cambio de libro... y luego la inseguridad que yo misma experimenté, porque el tener el apoyo de un libro de texto te da una seguridad tremenda, el apoyo es muy grande, le echas un vistazo. No necesitas apenas preparación.

Director 003: A lo mejor, igual que ahora nos agarramos al libro de texto, nos deberíamos agarrar al currículum, a nuestras programaciones y a partir de ahí trabajar... «Qué unidad vamos a ver ahora, el Universo. Venga, vamos a hacer un Powerpoint, cada uno en su tablet, del Universo, buscando información en internet y demás, pero claro...

Director 001: De todas formas yo también pienso que para eso hay que flexibilizar un poco el currículum porque o si no, no podemos trabajar a nivel de proyectos. La idea es trabajar a nivel de proyectos, pero que el currículum no esté tan restringido como lo tenemos ahora mismo. Y tan extenso.

Director 002: Y el sistema. Tú tienes a primera hora Lengua y después Educación Física. Lo tienes muy marcado, y cuando trabajas por proyectos necesitas flexibilidad en el tiempo.

Tutor 001: Claro, desaparece el horario.

Director 001: Espacio y tiempo desaparecen, se abren las puertas...

Tutor 001: No estás en Lengua, no estás en Matemáticas o en Ciencias. Estás, en tu proyecto. Estás trabajando las matemáticas con los animales... lo mezclas todo.

Director 002: Pero la rigidez de horario que tenemos en la que intervienen distintos profesores... O bien todos los profesores asumen ese trabajo... Nosotros en Educación Infantil estamos ya desde el año pasado sin libros y trabajando con proyectos, pero en Primaria es muy difícil, muy difícil porque tendría que estar todo el profesorado de acuerdo en que va a trabajar en esa línea, donde las líneas y las franjas horarias se pudieran diluir, si no...

Director 003: Y luego está la presión de las pruebas individualizadas, esa es otra.

**Moderador: Vamos a la siguiente pregunta ¿Qué estamos haciendo para integrar las TIC? ¿Qué esfuerzos estamos haciendo o se está haciendo?**

Tutor 004: El esfuerzo de formación, por parte del profesorado. Me parece un esfuerzo. El dotar las aulas de pizarras digitales.

Tutor 003: Nosotros también lo hacemos desde dentro porque al ser un concertado los ponemos nosotros, no es la Consejería.

Director 003: Nosotros en nuestro centro hemos hecho más de un seminario, luego ya a parte, cada maestro en su clase pues lo aborda de una manera. Yo cuando era tutora de primero y de segundo, como premio a los niños que iban terminando su trabajo les ponía juegos en la pizarra digital. Ellos llegaban, tocaban y se incentivaban. Cuando estabas, por ejemplo con el tema de las tablas, jugar a las cuatro en raya.. eso era espectacular. Dividías la clase en dos grupos y se picaban a muerte por ver quién acertaba, entonces tienes ahí un juego de estrategia, de memorizar tablas, en fin, que tienes un juego tremendo. A la hora de discriminar sílabas, de formar frases, si estás viendo por ejemplo el mapa político de España, pues tienes una cantidad de juegos para situar las provincias, en fin, que te da mucho juego. Entonces, es una manera de integrarlas. Las compañeras de Educación Especial y de Logopedia tienen gran cantidad de programas para trabajar, el compañero de música también, hay una cantidad de programas en la Red para bajarte gratis y jugar online, tremendo y no paran de surgir.

**Moderador: El problema que hemos apuntado antes de los padres ¿estamos haciendo algo? ¿se está haciendo algo en los centros para solucionar el problema que hemos apuntado antes de que los padres no están educados en las TIC?**

Director 002: Nosotros cuando detectamos problemas de alumnos que se acuestan muy tarde porque están jugando a la PlayStation citamos a las familias, a veces con la intervención del orientador del centro, para hacerles ver el problema estamos viendo y cómo pueden ellos colaborar y sí que les explicamos la necesidad de que en casa controlen y marquen un tiempo para un uso, con poco éxito, la verdad, en nuestras manos, fuera del horario escolar es inalcanzable, son muchas horas las que los niños están en casa de esa forma.

Director 003: Nosotros, en las charlas que hemos promovido hemos tenido muy poco éxito de participación.

Director 002: Escuela de Padres, nos pasa como a ti (Director 003). El AMPA organiza Escuela de Padres donde van los del AMPA, que en mi cole son siete u ocho.

Tutor 005: Y van los que no lo necesitan, es lo de siempre.

Director 001: A ver, yo siempre parto de la base de que vamos a hacer lo que podamos nosotros con los niños, querer tirar de los padres es muy complicado, lo que dices tú (Director 002). Por ejemplo, quiero trabajar lo del alcohol o las drogas. Vamos a hacer nuestro trabajo con los niños, con los padres también, pero vamos a hacer las cosas que podamos desde dentro. Con los alumnos tenemos el Plan Director, tenemos el plan que habla también de las Redes Sociales, de los problemas que hay en las Redes Sociales. Vamos a fomentar el espíritu crítico que algo quedará, pero si empezamos a echar balones fuera y a decir que aquí el padre no se implica y que los padres no hacen nada, al final nosotros también nos desmoralizamos y no hacemos nada. Entonces yo siempre parto de que aquí hay que trabajar con el material que tenemos, si los padres están desmotivados y no quieren participar, nosotros con los niños vamos a hacer lo que podamos. Hay que fomentar el espíritu crítico. Y cuando hablábamos del móvil, no se puede llevar el móvil a clase, pero nosotros hemos visto en el estudio que es verdad, que hay otros países que sí que les dicen que lleven las tabletas y el móvil, porque es una manera... Hoy por ejemplo, yo en clase de sexto que doy Naturales, estábamos viendo vídeos con el tema del calentamiento global y decía «a ver, quién tiene en casa tablet para buscar información sobre el calentamiento global» y muchos tenían, pero otros no, digo «pero tenéis móvil con acceso a internet» «sí» es muy raro el padre que no tenga móvil con acceso a internet o el alumno. Entonces, a lo mejor sería una forma de introducir el móvil dentro, pero tiene que ir aparejado a una educación responsable que eso también está muy atrás porque «el móvil no, el móvil no...» pero es que a lo mejor hay niños que no tienen tablet, pero sí que tienen el móvil en su casa seguro y en el colegio tenemos acceso también con el wifi, entonces que a lo mejor habría también que replantearse otra forma de trabajar. Siempre aparejado a un uso responsable, que es difícil, ya se que es difícil, pero no me gusta a mí echarle la culpa a los padres

porque sé que si le echamos la culpa a los padres nos quitamos responsabilidad. Entonces, hacemos lo que podamos desde dentro, que lo de fuera sabemos cómo está.

**Moderador: Bueno, hemos visto lo que nos falta mejorar dentro, lo que estamos haciendo bien dentro, ahora qué factores externos a los centros están favoreciendo o favorecen la integración de las TIC actualmente. Qué factores externos a los colegios.**

Director 003: Pues el CPR con los cursos de formación, es ahora mismo lo que más favorece.

Director 002: Hombre, que ahora las TIC son más accesibles. Ahora mismo, a lo mejor una familia no compra los libros para sus hijos pero en casa tiene tablet. Ahora mismo los medios tecnológicos son más accesibles y en casa los alumnos tienen.

Tutor 002: Y hay en distintas localidades en las que la policía hace charlas en los centros educativos sobre el uso responsable de las Redes Sociales.

Director 003: El Plan Director.

Director 002: El Plan Director es para quinto ¿no? ¿o para sexto?

Tutor 001: Quinto y sexto.

Tutor 002: Sí, pues es muy positivo también.

Director 001: Nosotros tenemos en nuestra localidad la figura del Agente Tutor, no sé si funciona aquí.

Director 003: Sí.

Director 001: El Agente Tutor es un policía local que está para un montón de cosas y una de ellas es las charlas sobre nuevas tecnologías, sobre el acoso en la Red, sobre el bullying, sobre el uso responsable de las tecnologías... Aparte del Plan Director, que viene de la Consejería, tenemos nosotros a nivel de municipio lo del Agente Tutor.

**Moderador: Muy bien. La última sería desde el exterior, ya sea a nivel regional como nacional o internacional, lo que podría cambiar para favorecer la integración, o de otra manera qué está interfiriendo desde fuera a la integración de las TIC.**

Director 003: La legislación y cómo está montado el Sistema Educativo. Simple y llanamente. Si tú tienes un sistema educativo que en tercero y en sexto te va a medir que tienes que tener una serie de conocimientos adquiridos y estás nada más que pendiente de eso, pues no piensas en otra cosa, es una presión muy fuerte.

Director 001: Las TIC te van a ayudar a obtener esos resultados sean mejores.

Director 003: Pero primero tienes que invertir un tiempo que a priori a lo mejor no tienes, entonces es la pescadilla que se muerde la cola.

Director 001: Yo creo que desde fuera se deberían flexibilizar los currículums, sigo con lo de antes, dejarnos más autonomía de centro real a los directores y luego rendir cuentas, porque se trata de eso, yo te dejo autonomía, tú haces como creas conveniente, no me voy a meter en eso, pero luego yo quiero unos resultados. Yo creo que sí que tenemos que rendir cuentas porque si no, eso de sacarte la plaza de funcionario para toda la vida, si luego no se nos evalúa nunca, una manera de ver qué trabajo se está haciendo con los alumnos es hacer esas pruebas, yo soy partidaria de eso. Además, eso está a nivel de toda Europa. Entonces, dame autonomía, yo me organizaré, y luego hay que rendir cuentas. Efectivamente, queremos saber con los recursos que yo te he dado tú qué resultados obtienes con los alumnos.

Tutor 005: Pero eso sería si todos partiéramos del mismo contexto, o sea, yo en todos los colegios que he visto la realidad escolar no es igual.

Director 002: Está el ISEC que modifica el resultado.

Director 001: Claro, la prueba de diagnóstico está basada siempre con tu nivel sociocultural.

Tutor 005: En uno de los colegios que he estado de interino fue el último en los resultados de la prueba de diagnóstico y es que efectivamente el contexto no era el mismo que el de un centro del centro de Murcia.

Director 001: Pero dentro de la prueba, cuanto tú pones el orden de contexto, los cuestionarios de contexto, perdón, te adapta la prueba según el contexto que tu tengas, no están sacados puros los resultados.

Director 002: Nuestro centro, que he comentado antes que tenemos un nivel sociocultural bajo y nuestra población es inmigrante y de etnia gitana, con el ISEC, como directora que tengo que los datos he visto que hay familias donde no hay libros en casa, entonces eso modifica el resultado y nuestro centro sale siempre en una zona óptima de competencia del alumnado.

Director 003: Y qué diferencia hay entre una familia de una etnia minoritaria que no tenga libros en casa y el crío esté toda la tarde dale que te pego a la tablet, con una familia en la que haya miles de libros en casa, pero lo importante es que el niño esté callado.

Director 002: Vale, pero el que no existan libros da un poco el nivel cultural de la familia, o sea, una familia que tiene un cierto nivel cultural, en su casa se lee. Quién no tiene una enciclopedia, si es que yo me imagino, o sea, hay casas donde no existe ni uno, ni dos libros. En casa no hay. Yo no me lo puedo imaginar. Esa familia, su nivel cultural hace que a lo mejor no hayan leído nunca un cuento para dormir, aunque ahora ya tengan una edad que se entretienen, pero no ha habido en esa casa no hay ningún cuento.

Director 003: En mi colegio abundan mucho las familias, medias, que tienen una enciclopedia monísima para rellenar el hueco del mueble del comedor y a lo mejor tiene un dedo de polvo porque

nunca se ha cogido. Y la fuente fidedigna de verdad, el Facebook. Lo que sale en Facebook es una verdad universal.

Director 002: Luego hay otro apartado que dice cuántos televisores hay en casa, cuántos móviles, cuántos coches... y entonces dices «no tienen libros, pero tienen cuatro móviles, dos teles» te da idea de que en esa familia...

Tutor 002: Bueno, yo siguiendo la línea de la pregunta, pienso que una de las maneras de reforzar las TIC en los centros también sería afianzar un poco la figura del RMI, que es lo que estábamos hablando antes, muchas veces el RMI parece que esté solo en el colegio para decirle «que es que se me ha quedado colgado el programa de no sé qué» «puedes subir a mirarme no sé qué» «es que no se me instala lo otro» y está un poco como de «SOS», en vez de estar, como habías dicho tú (Moderador) antes, para asesorar en aplicaciones, quedar una vez por semana para decir pues «vamos a ver esta aplicación para trabajar las tablas de multiplicar» porque más que para asesorar está para solucionar problemas, entonces debería de cambiar un poco su figura, reforzarla de alguna forma.

Director 003: Y su formación, porque somos maestros.

Tutor 001: Efectivamente, es que se debería asemejar a lo que ha comentado en el estudio a nivel de Europa, que tenga un apoyo pedagógico, técnico y tecnológico porque por ejemplo el de mi centro, yo no sé a qué nivel sabrá, pero a veces le comento alguna pregunta y me dice «no sé responderte a eso» y son preguntas muy básicas que a lo mejor las preguntas en el ordenador a Google y Google te contesta rapidísimo. Entonces la formación también debería de mejorar, la formación con respecto al RMI. No sé qué formación tiene.

Director 002: En teoría el RMI, cuando se publicó la orden que regula su figura, debía ser un dinamizador del uso de las TIC. Esa era su figura en la práctica, los que realmente deben arreglar los ordenadores son los CAU, que a través de incidencias son los que tienen que arreglar. Por necesidad, al final el compañero RMI hace cursillos, se va especializando y va controlando y es al final la persona que entre que pone la incidencia al CAU, viene, te mandan el ticket verde, te mandan el ticket no sé qué y al final llegan a arreglarlo, este compañero se busca la vida, se forma y aprende. Lo primero que hace, siempre digo «mira a ver si está todo enchufado» porque te manda, pones la incidencia y al final es que se ha desenchufado, pero bueno, ya hemos avanzado en eso también. Entonces, quiero decir que la figura surge para que dinamice el uso de las TIC en los centros. Hay un servicio técnico que en mi localidad me parece que hay dos para toda la localidad y van de ahí lógicamente. Al final, el compañero RMI es el que va arreglando, instalando software... La mía es una máquina, ya es que te lo desmonta, te cambia la pila... que son funciones técnicas que no deberían realizar ellos. Entonces formación, la que buenamente ellos van buscándose de forma voluntaria. Y horas, yo le doy el máximo de horas que la ley me permite, o sea tiene tres o cuatro

horas de horas lectivas, en horas que en su aula entra el de Educación Física o el de Inglés, pues entra como loca a arreglar todo lo demás, esa es la figura de los RMI.

Director 001: A lo mejor se podía buscar la figura como está en Europa. Mi compañero ha estado en la escuela de Luxemburgo, la Escuela Europea, y ellos tienen un equipo de informáticos a disposición de todo el profesorado de la Escuela Europea. En cuanto hay algún problema, no me va el ordenador, claro el RMI es como... puede ser un dinamizador, motivador del profesorado, pero a nivel técnico estamos limitados, en tiempo, en formación y en disposición .

Director 003: Por curiosidad ¿Cuántos CAU hay en la Región de Murcia?

Director 002: Pues en mi localidad, dos.

Tutor 002: Para toda la localidad.

Director 001: ¿Dos? yo conozco a uno.

Director 003: Es que en la zona nuestra, creo que uno.

Tutor 004: No sabemos cuántos hay, en los concertados ni lo sabemos.

Director 002: Y como no vamos a entrar en recursos limitados, pues...

**Moderador: Aparecía como uno de los factores «apoyo técnico insuficiente».**

Director 003: Claro.

**Moderador: ¿Vosotros tenéis RMI en los concertados? ¿Igual, no? En las mismas condiciones.**

Tutor 003: Sí.

Tutor 004: Sí, exactamente igual.

**Moderador: ¿Y técnico externo?**

Tutor 004: Nada, ya te digo que no sabíamos ni que existía, o sea, el RMI que tenemos se encarga de eso, de montar ordenadores, de cambiar el disco duro, o sea...

Director 002: Y luego, la carga económica que supone para el centro el que esos equipos se mantengan en funcionamiento. No sé si sabéis que una lámpara es por horas de encendido, entonces cuanto más cara es la lámpara, más horas tienen de luz, pero cuando se acaban esas horas de vida, sin que la golpees, sin que nada, simplemente la lámpara fallece y cuestan trescientos euros cada una. Entonces estamos hablando de centros, que como el mío es de doble línea, con pizarras digitales. Cada cuatro años se casca la lámpara, eso es matemático.

Director 001: Es lo que hablaba yo de sostenibilidad, no puedes dar ordenadores, portátiles y proyectores, y ya está. Claro, si tienen un año de vida, pues al año ya sabes que tienes que repararlo, tienes que poner una lámpara.

Director 002: Entonces hacemos verdaderos esfuerzos, eso iría en «qué estamos haciendo en los centros» ¿no? pues hacemos verdaderos esfuerzos con el presupuesto que tenemos, para mantener todo eso. Las pizarras no nos las ha puesto la Consejería todas ¿eh?. Dotaron una para todos los centros, otra para quinto y para sexto, dependiendo del número de unidades que tenías.

Director 001: Para el Bilingüe y para el Aula Abierta.

Director 002: Yo ya el Bilingüe no la pillé, cuando entramos en Bilingüe ya no la pillamos. Algunas, en la época en las que las editoriales regalaban alguna, de esas pillamos una, después ya las editoriales no regalaban nada. El resto es con los recursos propios del centro, con la gestión del presupuesto. Porque el profesorado va demandando tener esa ventana abierta al mundo en clase, porque evita tener que bajar al Plumier, es accesible instantáneamente. Tenemos una duda de qué son los cisnes, en Educación Infantil, pues vamos a ver qué son los cisnes. Los buscamos y tal...

Director 003: Y te ayuda también a captar la atención de los críos.

Director 002: Es demanda del profesorado y los equipos directivos tenemos que dar respuesta también a esas necesidades.

Tutor 001: En mi centro llevamos seis meses esperando una lámpara del proyector, o sea se pidió...

Director 002: Ah ¿y os la van a dar? Porque están en garantía ¿no?

Tutor 001: Bueno, está esperando presupuesto la Consejería.

Director 002: En un par de años. (Risas)

Tutor 001: Y la mía, la de mi clase, pone que ha superado creo que son las tres mil horas o algo así, pero nada no se pueden solicitar.

Director 003: Empieza a comprar flores para el entierro, que se muere. (Risas)

Tutor 001: ¡A ver si aguanta!

Director 002: Hombre, nosotros compramos compatibles.

Tutor 001: Sí.

Director 002: Algunas dan buen resultado, otras no.

Tutor 001: Otras no.

Director 002: Pero bien, es que cuestan la mitad que las originales.

Tutor 005: En mi colegio nos han dicho que directamente desenchufemos el cable porque no solo vale con darle a apagar. Se ve que aunque le des a apagar sigue consumiendo de alguna forma o algo y el director nos lo dijo el otro día «por favor, cuando os vayáis a casa desenchufar el proyector».

Director 003: Sí, porque además los amplificadores se quedan todavía cogiendo corriente, tienes que quitar la corriente directamente. Pues nosotros hemos visto que sale más económico comprar el proyector entero que la bombilla.

Tutor 001: Sí, es cierto.

Director 003: Porque al fin de cuentas dices «si me gasto doscientos euros en una bombilla»...

Director 002: Trescientos. Y un proyector lo tienes por cuatrocientos o quinientos.

Director 003: A nosotros nos ha costado cuatrocientos, lo compramos ayer. Cuatrocientos euros y tienes el proyector nuevo, porque si te compras la bombilla, te gastas trescientos euros y a las dos semanas se te rompe el proyector, pues dices «pues me tiro al río».

Director 002: Ahí hacemos una gran inversión.

Director 003: Y luego, otra historia, los proyectores cada uno...

Director 002: De corta distancia, de larga distancia...

Director 003: ...tiene su distancia. Y entonces, claro, cada vez desmonta proyector, móntalo aquí... y entonces volvemos a lo mismo, a la buena voluntad del profesorado que en sus ratos libres se coge la escalera, hace el taladro, con la silicona caliente se quema el dedo...

Director 002: No, pues nosotros en nuestra localidad, el Ayuntamiento no nos deja instalar nada que no vaya con un instalador autorizado.

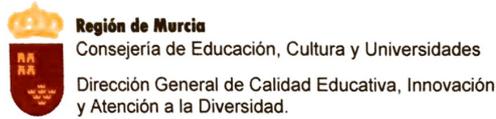
Director 003: Ahí en nuestra localidad no, es que somos muy... (Risas)

Director 002: Si tenéis calado a un papá o al conserje, eso que te ahorras.

Director 003: Sí.

**Moderador: Bueno pues, si os parece bien lo damos por finalizado. Muchas gracias por vuestra colaboración y queda pendiente la devolución del informe con la conclusiones del estudio.**

## 7.2.4. Anexo 4. Compromiso. Consejería de Educación



### CARTA DE COMPROMISO

Yo, D. Raúl Céspedes Ventura con DNI 34827879Z, en calidad de coordinador del proyecto de tesis doctoral "La Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Centros de Educación Primaria en la Región de Murcia" y habiendo sido informado del acuerdo entre la Oficina de Estadística del Ministerio y los departamentos de estadística de las Comunidades Autónomas, de no dar datos desagregados de las unidades informantes (en este caso centros educativos) para fines de publicación o divulgación pública (sí para fines de investigación o análisis estadístico) y que, por lo tanto, los datos obtenidos sólo pueden usarse como marco estadístico, pero no deben ser divulgados o publicados directamente de forma desagregada a nivel de centro educativo.

Por medio de la presente me comprometo a:

1. Informar al centro educativo del objetivo y finalidad del proyecto, así como las conclusiones del mismo para que puedan servir de mejora en el proceso de calidad educativa.
2. Solicitar autorización para el desarrollo de la investigación a las familias.
3. Dar datos no desagregados a nivel de centro educativo, obtenidos por medio del estudio realizado. Los datos obtenidos sólo pueden usarse como marco estadístico, pero no deben ser divulgados o publicados directamente de forma desagregada a nivel de centro educativo.
4. Garantizar el anonimato conforme a la normativa vigente en materia estadística. Los datos suministrados por los directivos y profesores estarán amparados por el secreto estadístico, por lo que su uso se debe realizar impidiendo la identificación personal (de forma directa o indirecta) de quienes formen parte de los datos; además solo tendrán conocimiento de los mismos los responsables de la entidad solicitante, y sin que puedan llegar a conocimiento de personas ajenas a la

Servicio de Evaluación y Calidad Educativa  
 Av. de la Fama, 15 - 2ª planta  
 30.006 - Murcia  
 Tfno. 968 27 98 00  
 www.carm.es/ceue

Página 1 de 2



**Región de Murcia**

Consejería de Educación, Cultura y Universidades

Dirección General de Calidad Educativa, Innovación  
y Atención a la Diversidad.

misma, tomando para ello las medidas necesarias de seguridad para su custodia y siendo destruidos una vez hayan cumplido su finalidad.

5. Enviar antes de su publicación a la Dirección General de Calidad Educativa, Innovación y Atención a la Diversidad una memoria de los resultados finales de la investigación.
6. Que cualquier difusión pública de los resultados que se obtenga de los estudios, deberá hacer constar la colaboración de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades de la Región de Murcia.

Atentamente,

Firma: D. Raúl Céspedes Ventura  
Responsable del Proyecto

5-DAT\_Carta compromiso\_MOD-122\_Rv0.doc

DGCE/AD/BE/CE/Imp/c09z

Servicio de Evaluación y Calidad Educativa  
Av. de la Fama, 15 - 2ª planta  
30.006 - Murcia  
Tlfno. 968 27 98 00  
[www.carm.es/ceue](http://www.carm.es/ceue)

Página 2 de 2

## 7.2.5. Anexo 5. Convocatoria grupo de discusión directores



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

**Javier Ballesta Pagán**

Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Facultad de Educación  
Campus Universitario de Espinardo  
30100 Murcia

Murcia, 2 de noviembre de 2016



Estimado/a director/a,

Dentro de nuestro estudio sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, uno de los objetivos es recoger propuestas de mejora de líderes educativos y docentes.

Nos gustaría contar con usted para compartir los resultados del estudio, escuchar su opinión al respecto y recoger sus propuestas junto a las de otros directores y tutores de la Región, todo en torno a un café en la Facultad de Educación al que tenemos el gusto de invitarle.

La cita sería el próximo miércoles, **23 de noviembre de 2016 de 17:00 a 19:00 en el Seminario del Departamento de Didáctica y Organización Escolar** de la Facultad de Educación, en la segunda planta, situado frente al despacho 44 2ºB de Francisco Javier Ballesta Pagán y junto al Ascensor 1.

En estos días recibirá una llamada para confirmar la recepción de esta carta y la asistencia a la reunión.

Rogamos encarecidamente que considere aceptar nuestra invitación ya que estamos especialmente interesados en su aportación al estudio.

Atentamente,

Javier Ballesta

Facultad de Educación  
Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia  
T. 868 88 4019 – F. 868 88 4146 – [www.um.es/web/educacion/](http://www.um.es/web/educacion/)

## 7.2.6. Anexo 6. Convocatoria grupo de discusión docentes



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA

**Javier Ballesta Pagán**

Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Facultad de Educación  
Campus Universitario de Espinardo  
30100 Murcia

Murcia, 2 de noviembre de 2016



Estimado/a director/a,

Dentro del estudio sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los centros de Educación Primaria de la Región de Murcia, uno de nuestros objetivos es recoger propuestas de mejora de líderes educativos y docentes.

Nos gustaría contar con un tutor de 4º de Educación Primaria de su centro para compartir los resultados del estudio, escuchar su opinión al respecto y recoger sus propuestas junto a las de otros docentes de la Región, todo en torno a un café en la Facultad de Educación.

La cita sería el próximo miércoles, **23 de noviembre de 2016 de 17:00 a 19:00 en el Seminario del Departamento de Didáctica y Organización Escolar** de la Facultad de Educación, en la segunda planta, situado frente al despacho 44 2ºB de Francisco Javier Ballesta Pagán y junto al Ascensor 1.

En estos días recibirá una llamada para confirmar la recepción de esta carta y la asistencia a la reunión.

Rogamos encarecidamente que haga llegar esta invitación a su destinatario y que le haga llegar nuestro especial interés por su aportación en este tema.

Atentamente,

Javier Ballesta

Facultad de Educación  
Departamento de Didáctica y Organización Escolar  
Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia  
T. 868 88 4019 – F. 868 88 4146 – [www.um.es/web/educacion/](http://www.um.es/web/educacion/)

7.2.7. Anexo 7. Código de países en *The Survey of Schools***CÓDIGO DE PAÍSES**

<b>AT</b>	Austria
<b>BE</b>	Bélgica
<b>BG</b>	Bulgaria
<b>CY</b>	Chipre
<b>CZ</b>	República Checa
<b>DK</b>	Dinamarca
<b>EE</b>	Estonia
<b>EL</b>	Grecia
<b>ES</b>	España
<b>FI</b>	Finlandia
<b>FR</b>	Francia
<b>HR</b>	Croacia
<b>HU</b>	Hungría
<b>IE</b>	Irlanda
<b>IT</b>	Italia
<b>LV</b>	Letonia
<b>LT</b>	Lituania
<b>LU</b>	Luxemburgo
<b>MT</b>	Malta
<b>NO</b>	Noruega
<b>PL</b>	Polonia
<b>PT</b>	Portugal
<b>RO</b>	Rumanía
<b>SI</b>	Eslovenia
<b>SK</b>	Eslovaquia
<b>SE</b>	Suecia
<b>TR</b>	Turquía