



ugr

Universidad
de Granada

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR
PROGRAMA CURRÍCULUM PROFESORADO E INSTITUCIONES EDUCATIVAS

**Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la
comunicación aplicadas a la educación especial en Ammán
(Jordania).**

TESIS DOCTORAL

TUTORES:

Dr. D. Jesús Domingo Segovia

Dr. D. Antonio Chacón Medina

Dr. D. Antonio Burgos García

DOCTORANDO: MOHANNAD ALSHABOUL

GRANADA

MARZO 2012

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Mohannad Alshaboul
D.L.: GR 2238-2012
ISBN: 978-84-9028-145-1



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Escuela de Posgrado

AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DE TESIS

D. Jesús Domingo Segovia, D. Antonio Chacón Medina y D. Antonio Burgos García

Director/es de la Tesis: Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).

de la que es autor D./Dña.: Mohannad Khaled Radwan Alshaboul

Programa de Doctorado: Currículum, Profesorado e Instituciones Educativas

CERTIFICAN que la presente tesis doctoral ha sido realizada por D. Mohannad Khaled Radwan Alshaboul bajo nuestra dirección en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada y cumple los requisitos necesarios de calidad y originalidad. Y, en consecuencia

AUTORIZAN la presentación de la referida Tesis para su presentación y defensa de acuerdo con lo previsto con la normativa vigente

Y para que conste y surta sus efectos en el expediente correspondiente, expido la presente en

Granada, 7 de Marzo

de 2012.

Fdo.: Jesús Domingo Segovia, D. Antonio Chacón Medina y D. Antonio Burgos García

A mi novia Mervat, quien es la mejor de mi vida, ya que sin tu motivación y fuerza no hubiera podido terminar esta tarea.

A mis padres, hermanos, amigos.

Y por supuesto a mis profesores.

Donde haya un árbol que plantar, plántalo tú. Donde haya un error que enmendar, enmiéndalo tú. Donde haya un esfuerzo que todos esquivan, hazlo tú. Sé tú el que aparta la piedra del camino.

Gabriela mistral (poetisa chilena)

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros y tutores de la universidad de Granada, por no sólo haber aceptado desde un primer momento el dirigir y supervisar éste trabajo de investigación, sino que también y en especial, por haberme animado en todo momento a terminar este cometida.

A mis compañeros de laborales en la facultad de ciencias de la educación, quienes han contribuido de forma imprescindible, con su trabajo y apoyo, para la realización de la presente tesis doctoral.

Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).

INDICE

Resumen	23
BLOQUE I: MARCO TEÓRICO	29
<i>CAPÍTULO I. Tecnologías de la información y la comunicación</i>	31
1.1. Introducción.	31
1.2. Concepto de TIC y sociedad de la información.	32
1.3. Breve historia de las tecnologías y su relación con la educación.	37
1.4. Las posibilidades que ofrece la aplicación de las TIC a la educación.	43
1.5. Competencias digitales básicas.	57
1.5.1. Tratamiento de la información y competencia digital.	59
<i>CAPÍTULO II. Alumnado con necesidades educativas especiales: marco de la escuela inclusiva.</i>	63
2.1. Escuela inclusiva frente a exclusión social y educativa.	63
2.2. Evolución del concepto de alumnado de educación especial hasta llegar a la idea actual de sujetos y colectivos con necesidades específicas de apoyo en un marco de escuela inclusiva.	68
2.3. Objetivos, características, principios y modelos de intervención de la escuela inclusiva.	72
2.4. Marco legislativo de la inclusión educativa: las declaraciones y marco legal a nivel internacional.	80
2.5. A modo de conclusión. Retos y problemas frente a la inclusión educativa.	85

2.5.1. Trato diferencial.	85
2.5.2. Formación de docentes capacitados.	87
2.5.3. Conflictos a nivel macro, o barreras en políticas educativas.	89
<i>CAPÍTULO III. Tecnología de la información y comunicación aplicadas a la educación especial.</i>	91
3.1. Introducción.	91
3.2. Posibilidades para superar la brecha digital.	91
3.3. Un mundo nuevo de competencias básicas en la educación especial.	94
3.4. Educación especial y posibilidades que ofrecen las TIC: enseñanza y aprendizaje.	97
3.5. Aplicación de las TIC en educación especial.	99
3.6. Adaptaciones del ordenador: hardware y software.	104
3.7. Alumnado con necesidades educativas especiales y acceso directo al ordenador.	105
3.7.1. Pantalla táctil.	105
3.7.2. Tablero de conceptos.	106
3.7.3. Portátil braille o anotador electrónico.	106
3.7.4. Reconocimiento de voz.	106
3.7.5. Teclado dvorak.	106
3.7.6. Ratón.	107
3.7.7. Escáner.	107
3.7.8. Videocámara.	107
3.7.9. Joystick.	108

3.8. Alumnado con necesidades educativas especiales y acceso al ordenador por conmutadores.	108
3.8.1. Alumnado con necesidades educativas especiales y dispositivos de salida de la información del ordenador al usuario.	108
3.8.2. Alumnos con alteraciones de la comunicación y lenguaje: sistemas aumentativos y alternativos de comunicación.	111
3.8.3. Aprendizaje de sistemas aumentativos y complementarios del habla.	113
3.8.4. Alumnado con discapacidad auditiva y sordera: enseñanza lecto-escritora y logopedia.	117
3.8.5. Alumnado con discapacidad visual y ceguera.	120
3.8.6. Alumnos con deficiencia motórica.	123
3.8.7. Actuaciones para paliar las dificultades en el aprendizaje.	126
3.8.8. Organización del centro y aula para integrar las TIC.	129
3.8.8.1. Cambios en los centros docentes.	129
3.8.8.2. Objetivos y contenidos.	132
3.8.8.3. Recursos materiales (Software).	135
<i>CAPÍTULO IV: Tecnologías de la información y comunicación y educación especial en Jordania.</i>	139
4.1. Sistema educativo en el reino de Jordania.	139
4.2. Las TIC en Jordania.	147
4.3. Educación especial en Jordania.	148
4.4. TIC y educación especial en Jordania.	153

BLOQUE II: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.	155
<i>CAPÍTULO V: Metodología de investigación</i>	157
5.1. Introducción.	157
5.2. Diseño Metodológico	161
5.3. Instrumento de recogida de datos: Cuestionario	164
5.3.1. Elaboración y descripción del cuestionario	167
5.3.1.1. Proceso	167
5.3.1.2. Descripción de nuestro instrumento	170
5.4. Validez del instrumento	172
5.5. Fiabilidad y consistencia de la prueba: análisis factoriales	175
5.6. Población y muestra	190
5.7. Análisis de datos	192
BLOQUE III: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN	197
<i>CAPÍTULO VI. Exposición de los resultados del análisis estadístico de datos y respuestas a las preguntas de estudio</i>	199
6.1. Análisis descriptivo: gráficos	199
6.2. Análisis descriptivo de frecuencias. Medias centrales.	207
6.3. Análisis inferencial..	218
6.4. Resultados obtenidos de la primera pregunta: Cuáles son las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas por los docentes en la educación especial en Jordania.	222
6.4.1 Resultados obtenidos del primer apartado: Aspectos relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo.	222

6.4.1.1 Aplicación de recursos didácticos.	223
6.4.2.2 Aplicaciones y dispositivos del ordenador.	224
6.4.3.3 Medios de comunicación alternativos.	224
6.4.4.4 Medios de diversión y ocio.	225
6.5. Resultados obtenidos del segundo apartado: Aspectos relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según la tipología de discapacidad o deficiencia del alumno.	226
6.5.1. Discapacidad visual.	227
6.5.2. Discapacidad auditiva.	228
6.5.3. Discapacidad motora o física.	229
6.6. Resultados obtenidos de la segunda pregunta: En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas en educación especial en Jordania, según la tipología del centro de enseñanza (público, privado, voluntario, organización internacional en Jordania).	234
6.7. Resultados obtenidos de la tercera pregunta: En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en Jordania en función del tipo de discapacidad (visual, auditiva, motora).	237
6.8. Resultados obtenidos de la cuarta pregunta: ¿Cuáles son los principales obstáculos o problemas de aplicación de las tecnologías de apoyo a la educación especial en Jordania.	242
6.9. Resultados obtenidos de la quinta pregunta: Cuáles son las principales posibilidades/utilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación especial en Jordania.	243
6.9.1. Posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación ordinaria.	245
6.9.2. Resultados de la aplicación de las TIC en el aula.	246

6.9.3. Utilidades de las TIC en el aula	264
6.10. Resultados obtenidos de la sexta pregunta: Existen diferencias o contrastes estadísticamente significativos, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre la aplicación de las TIC en la educación ordinaria y la educación especial en Jordania.	247
6.11. Segundo Apartado. Análisis contingencias.	248
BLOQUE IV: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	267
<i>CAPÍTULO VII: Discusión de los resultados</i>	269
7.1. Discusión de los resultados de la primera pregunta: Cuáles son las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas por los docentes en la educación especial en Jordania.	269
7.1.1. Primero: El uso de los recursos educativos.	269
7.1.2. Segundo: El uso de los dispositivos del ordenador.	270
7.1.3. Tercero: Uso de los medios de comunicación alternativos.	272
7.1.4. Cuarto: Uso de los medios de diversión y ocio.	272
7.2. Discusión de los resultados de la segunda pregunta: En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas en educación especial en Jordania, según la tipología del centro de enseñanza (público, privado, voluntario, organización internacional en Jordania).	274
7.3. Discusión de los resultados de la tercera pregunta: En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en Jordania en función del tipo de discapacidad (visual, auditiva, motora).	275
7.3.1. Primero: Discapacidades visuales.	276
7.3.2. Segundo: Discapacidades auditivas.	277
7.3.3. Tercero: Discapacidades motóricas.	287
7.4. Discusión de los resultados de la cuarta pregunta: Cuáles son los principales obstáculos o problemas de aplicación de las tecnologías de apoyo a la educación	280

especial en Jordania.

7.5. Discusión de los resultados de la quinta pregunta: Cuáles son las principales posibilidades/utilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación especial en Jordania. **282**

7.6. Discusión de los resultados de la sexta pregunta: Existen diferencias o contrastes estadísticamente significativos, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre la aplicación de las TIC en la educación ordinaria y la educación especial en Jordania. **285**

BLOQUE V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 287

8.1. Conclusiones generales **289**

8.2. En particular. **291**

8.3. Conclusiones por objetivos de investigación. **292**

8.4. Conclusiones que dan respuesta a las preguntas de investigación. **284**

8.5. Implicaciones y recomendaciones. **297**

8.6. Fortalezas y debilidades. **298**

8.7. Líneas de investigación derivadas de esta tesis. **299**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 301

ANEXOS. 329

Anexo 1: Cuestionario a profesores en español **331**

Anexo 2: Cuestionario a profesores en árabe **345**

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS .

Tabla N°(1) : Relación objetivo instrumento metodológico	160
Tabla N° (2): Estadísticos de fiabilidad	175
Tabla N° (3): muestra los coeficientes de Alpha Cronbach de los apartados del cuestionario, o dimensiones, y del cuestionario en su conjunto	176
Tabla N° (4): KMO y prueba de Bartlett del cuestionario	176
Tabla N° (5): Varianza total explicada mediante Análisis Factoriales	177
Tabla N° (6): KMO y prueba de Bartlett del Total 1	178
Tabla N° (7): Varianza total 1 explicada del Total 1	178
Tabla N° (8): matriz de componentes rotados(a) del Total 1	179
Tabla N° (9): KMO y prueba de Bartlett del Total 2	184
Tabla N° (10): Varianza total explicada del Total 2	184
Tabla N° (11): Matriz de componentes rotados(a) del Total 2	185
Tabla N° (12): KMO y prueba de Bartlett del Total 3	187
Tabla N° (13): Varianza total explicada del Total 3	187
Tabla N° (14): Matriz de componentes rotados(a) del Total 3	188
Tabla N° (15): ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey	189
Tabla N° (16): Prueba T cuadrado de Hotelling	189
Tabla N° (17): Apartado II: Competencias digitales de los docentes.	208
Tabla N° (18): Apartado III: Competencias digitales de los alumnos.	209
Tabla N° (19): Apartado IV. Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos.	209
Tabla N° (20): Apartado V: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria.	210
Tabla N° (21): Apartado VI: Resultados de la aplicación de las TIC en clase.	211

Tabla N° (22): Apartado VII. Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC	212
Tabla N° (23): Apartado VIII: Utilidades de las TIC	212
Tabla N° (24): Apartado IX: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial	213
Tabla N° (25): Apartado X: Recursos didácticos.	214
Tabla N° (26): Apartado XI. Aplicaciones y dispositivos del ordenador.	214
Tabla N° (27): Apartado XII. Medios de comunicación alternativos.	215
Tabla N° (28): Apartado XIII. Medios de diversión y ocio	215
Tabla N° (29): Apartado XIV. Discapacidades visuales.	216
Tabla N° (30): Apartado XV. Discapacidades auditivas	216
Tabla N° (31): Apartado XVI. Discapacidades motóricas	217
Tabla N°(32): Coeficientes de correlación de cada apartado del cuestionario respecto a la dimensión a la que pertenece, y respecto al área de estudio en su totalidad (aspectos relacionados con la educación ordinaria en general).	218
Tabla N° (33): Coeficientes de correlación entre los apartados y las dimensiones a las que pertenecen, y entre los apartados y el área de estudio en su conjunto (aspectos relacionados con la educación especial)	219
Tabla N° (34). Coeficientes de correlación entre los apartados del cuestionario y las dimensiones a las que pertenecen y el área de estudio en su conjunto (aspectos relacionados con el tipo de discapacidad).	220
Tabla N° (35). Coeficientes de Alfa Cronbach de todos los apartados del cuestionario, y de la herramienta de estudio en su conjunto.	221
Tabla N° (36). Resultados del método <i>One Simple T-Test</i> sobre la aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo, y del apartado en su conjunto.	222
Tabla N° (37). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la “aplicación de recursos didácticos” y los valores totales de los mismos.	223

Tabla N° (38). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” y los valores totales de los mismos.	224
Tabla N° (39). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los “medios de comunicación alternativos” y los valores totales de los mismos.	224
Tabla N° (40). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los “medios de diversión y ocio” y los valores totales de los mismos.	225
Tabla N° (41). Resultados del método <i>One Simple T-Test</i> sobre la aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo según la tipología de la discapacidad del alumno, y del apartado en su conjunto.	226
Tabla N° (42). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la dimensión “discapacidad visual”, y los valores totales de los mismos.	227
Tabla N° (43). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los apartados de la “discapacidad auditiva”, y los valores totales de los mismos.	228
Tabla N° (44). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la dimensión “discapacidad motora o física”, y los valores totales de los mismos.	229
Tabla N° (45). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de discapacidad en función de la variable “tipo de centro o institución”, y resultados del método de análisis de varianza <i>Anova</i> .	230
Tabla N° (46). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de centro”.	231
Tabla N° (47). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre las discapacidades motoras o físicas, en función de la variable “tipo	232

de centro”.

Tabla N° (48). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad y la variable “tipo de centro”. 233

Tabla N° (49). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de de discapacidad en función de la variable “tipo de centro o institución”, y resultados del método de análisis de varianza *Anova*. 234

Tabla N° (50). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de centro”. 235

Tabla N° (51). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre las discapacidades motoras o físicas, en función de la variable “tipo de centro”. 236

Tabla N° (52). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad y la variable “tipo de centro”. 236

Tabla N° (53). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de de discapacidad en función de la variable “tipo de discapacidad”, y resultados del método de análisis de varianza *Anova*. 238

Tabla N° (54). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre la dimensión “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de discapacidad”. 239

Tabla N° (55). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre la dimensión “medios de comunicación alternativos”, en función de la variable “tipo de discapacidad”. 239

Tabla N° (56). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones *a posteriori* sobre la dimensión “medios de diversión y ocio”, en función de la variable “tipo de discapacidad”. 240

Tabla N° (57). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre las “discapacidades visuales”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.	240
Tabla N° (58). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre las “discapacidades auditivas”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.	241
Tabla N° (59). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre las “discapacidades motoras”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.	241
Tabla N° (60). Resultados de la aplicación del método <i>Scheffé</i> de comparaciones <i>a posteriori</i> sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según la discapacidad, en función de la variable “tipo de discapacidad”.	242
Tabla N° (61). Medias aritméticas y desviaciones estándar, y los valores totales de las mismas, de los apartados “problemas que encuentran los docentes para aplicar herramientas tecnológicas en el aula”.	243
Tabla N° (62). Resultados del método <i>One Simple T-Test</i> sobre las dimensiones de los “aspectos generales de la educación ordinaria”, y los valores totales de las dimensiones en su conjunto.	244
Tabla N° (63). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación ordinaria”, y los valores totales de las mismas.	245
Tabla N° (64). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “resultados de la aplicación de los medios tecnológicos en la educación ordinaria.	246
Tabla N° (65). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “utilidades de las TIC en el aula”, y los valores totales de las mismas.	246
Tabla N° (66). Resultados de la aplicación del método (Independent Samples T-Test) sobre la aplicación tecnológica en función de la variable “tipo de enseñanza”.	247
Análisis contingencias Tabla N° (67-101)	248-264
Gráfico N° (1). Distribución de las unidades de muestra en función de la variable	199

“*sexo*”.

Gráfico N° (2). Distribución de los encuestados en función de la variable “*edad*”. 200

Gráfico N° (3). Distribución de los encuestados en función de la variable “*años de experiencia*”. 200

Gráfico N° (4). Distribución de los encuestados en función de la variable “*nivel de estudios*”. 201

Gráfico N° (5). Distribución de los encuestados en función de la variable “*tipo de institución educativa*”. 202

Gráfico N° (6). Distribución de los encuestados en función de la variable “*tipo de integración del alumno*”. 203

Gráfico N° (7). Distribución de los encuestados en función de la variable “*etapa educativa o nivel de enseñanza*”. 204

Gráfico N° (8). Distribución de los encuestados en función de la variable “*tipo de discapacidad del alumno*” 205

Gráfico N° (9): Diversidad de tipologías de discapacidad presentes en el aula 207

RESUMEN

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación plantea una primera aproximación científica sobre la realidad del fenómeno de la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema educativo del Reino de Jordania, analizando de manera especial el grado de aplicación de los recursos tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje de alumnos que presentan diferentes tipos de discapacidad en los centros de Educación Especial del país.

El investigador hace hincapié en la importancia de analizar los pros y los contras del fenómeno a través de un estudio original y novedoso, con una sólida fundamentación científica que permita consolidarlo como referencia reconocida para futuras investigaciones y estudios sobre la tecnología educativa en los centros de Educación Especial en el país.

Sin embargo, al ser un fenómeno de raíces muy recientes, no ha sido posible profundizar en todas las dimensiones del mismo. Esto es debido a la escasez de recursos didácticos y estudios sobre el mismo tema de estudio, aunque ofrece datos muy significativos para entender la dinámica del proceso de integración tecnológica en apoyo a la Educación Especial, y en la educación ordinaria en general.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema de la investigación se ha centrado en conocer y trazar una panorámica sobre la situación actual de la integración tecnológica en la Educación Especial en Jordania, en estudiar cuáles son las herramientas tecnológicas empleadas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos discapacitados, y en qué grado se aplican las TIC en las aulas. El problema de investigación se basó en tres pilares: ¿qué se va a estudiar?, ¿cómo se va a estudiar? y ¿dónde se va a estudiar?

Se diseñó un marco teórico partiendo de los estudios y opiniones de expertos más destacadas sobre el tema de la tecnología educativa y sus metas.

A continuación, se seleccionó la metodología que creímos más adecuada para la realización del estudio y, finalmente, se expuso el contexto educativo en Jordania (Ammán), especificando la hipótesis y los objetivos de la investigación para su posterior comprobación (importancia de analizar la muestra de estudio, de la cual se obtendrán los resultados derivados de la metodología aplicada).

OBJETIVOS

Como objetivos de la investigación se plantean los siguientes:

- Conocer las nuevas perspectivas de desarrollo en el sistema educativo jordano tras la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a partir de 2003.
- Constatar el grado de aplicación de las medidas adoptadas por el Ministerio de Educación para mejorar el acceso al aprendizaje de los alumnos con discapacidad.
- Sistematizar las actitudes y tendencias de los docentes en la aplicación de los medios y recursos tecnológicos, y las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros de Educación Especial jordanos.
- Describir los principales logros y limitaciones de la aplicación de las TIC a la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Detectar las necesidades formativas del profesorado para responder a una adecuada integración de las TIC en los centros educativos y en los procesos de enseñanza-aprendizaje con alumnado de Educación Especial.
- Conocer el grado de satisfacción del profesorado de Educación Especial ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y las TIC en los centros y las aulas de Educación Especial.
- Reflexionar sobre grado de satisfacción del los padres del alumnado con necesidades educativas especiales ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y las TIC en los centros y las aulas de Educación Especial.

Consideramos los objetivos descritos anteriormente como los más relevantes para aproximarse a la realidad del reciente fenómeno de integración y aplicación de las TIC a la educación en Jordania, centrándonos en los colegios de Educación Especial.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La primera pregunta que se plantea el investigador busca conocer qué herramientas tecnológicas de apoyo a la enseñanza son las utilizadas por los docentes dedicados a la educación especial en Jordania. Así podremos establecer qué medios o recursos tecnológicos son –a juicio de los docentes- los más utilizados y los más eficientes para servir de apoyo a la Educación Especial y que, por consiguiente, van a favorecer los resultados más positivos de integración del alumnado con necesidades educativas especiales en el sistema educativo jordano.

En segundo lugar, pretendemos conocer también cómo se aplican las TIC según la tipología del centro de enseñanza, es decir, cómo difiere el uso o aplicación de los recursos tecnológicos en las aulas según se trate de un centro de educación público, de un centro de educación privado o de un centro de educación voluntario/benéfico.

Como tercera cuestión, nos planteamos indagar acerca de la relación existente entre el tipo de tecnología de apoyo empleada y el tipo de discapacidad (visual, auditiva, motora) que presenta cada alumno/a con los que se emplea.

Una cuarta pregunta nos lleva a investigar en torno al fenómeno de la aplicación de la tecnología en apoyo a la Educación Especial en Jordania, y de los obstáculos que limitan la consecución de los objetivos que plantea el concepto de “escuela inclusiva”, por lo que se considera de suma importancia estipular cuáles son los principales problemas legislativos, formativos, presupuestarios, etc.

La necesidad de conocer las posibilidades/utilidades de apoyo ofrecidas por la tecnología en la Educación Especial, para poder más tarde determinar las expectativas y posibilidades que favorezcan una integración lo más rápida y completa posible de los alumnos con discapacidad en el sistema educativo constituye la quinta pregunta de investigación.

Finalmente en sexto lugar, y de manera general, creemos conveniente realizar una comparativa de carácter estadístico para comprobar si existen diferencias (a nivel de significación $\alpha = 0,05$) entre el uso de la tecnología en la educación ordinaria y en Educación Especial en Jordania. De esta manera, podrá conocer el grado de presencia de los recursos tecnológicos en ambos tipos de centros, y también examinar qué utilidades tienen dichos recursos.

MARCO TEÓRICO

Para responder a estas cuestiones, hacía falta un marco teórico que contextualizase y dotase de contenido para comprender lo que se investiga, cuáles son sus dimensiones fundamentales y cómo está en el escenario de trabajo. En este marco se describe qué son y cómo se integran curricularmente las TIC en educación. Y, más específicamente, en Educación Especial. Lo que se concreta en el Reino de Jordania, tanto a nivel general del sistema educativo, como de las TIC como recursos para la inclusión educativa. Para ello se hace un repaso de la normativa relativa a esta cuestión.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Conviene señalar que el estudio teórico de los principales sub-objetivos del trabajo de investigación supuso un paso muy importante previo al estudio de campo, y ha servido para determinar la base sobre la que se confeccionó el marco metodológico del estudio: determinar las dimensiones del estudio cuantitativo a realizar, los focos de interés, preguntas del cuestionario, etc.

El trabajo de campo se sistematiza mediante un análisis cuantitativo, a través de un cuestionario, aplicado a la muestra de estudio (199 docentes de ambos sexos en centros de Educación Especial en Ammán, Jordania) y dedicado a numerosos aspectos, desde las competencias digitales de los docentes, problemas que encuentran, hasta un análisis de la frecuencia de utilización de cada uno de los instrumentos que la tecnología nos proporciona. Se ha construido el cuestionario básicamente a partir del marco teórico.

Podemos distinguir cuatro fases bien diferenciadas en el proceso: construcción del cuestionario, validación del mismo, aplicación a la muestra y, por último, el análisis de los datos obtenidos.

Conviene señalar que tanto la muestra de estudio como el instrumento de recogida de datos cuantitativo elegido (cuestionario), fueron escogidos en base a unos criterios científicos de consistencia y fiabilidad.

Del marco metodológico, y principalmente de la cuarta fase, se han recogido resultados de gran importancia para las fases posteriores. De la revisión de esos datos se han extraído conclusiones que permiten responder a las preguntas planteadas como objetivos de este estudio.

Se han analizado y contrastado los resultados obtenidos de los distintos apartados del cuestionario mediante numerosos análisis descriptivos e inferenciales, entre los que se encuentran los análisis de contingencias, factoriales, ANOVA, Scheffé, coeficientes de Alfa Cronbach, T-Test, etc.

Finalmente, se procedió a interpretar los resultados obtenidos y a su debate con otros resultados de investigación y el propio contexto jordano para establecer las conclusiones de la investigación.

RESULTADOS

Los resultados del tratamiento estadístico y el análisis de los datos obtenidos por el instrumento cuantitativo aplicado sobre la muestra de estudio (cuestionario), reflejan que el ordenador es la principal herramienta tecnológica en las aulas de Educación Especial, e Internet el recurso del ordenador mejor valorado.

Los sistemas de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador son los más usados como medios de comunicación alternativos, y los juegos educativos como medios de diversión y ocio.

Los datos revelan que las instituciones o centros educativos de carácter voluntario presentan los niveles más altos en la aplicación de las TIC en la enseñanza de alumnos con necesidades especiales, seguidas por los centros privados y, finalmente, los públicos.

Los resultados en función del tipo de discapacidad, demuestran que las discapacidades auditivas son las más abundantes en cuanto a número de alumnos, mientras que las visuales son las que cuentan con el mayor número de medios tecnológicos, y las motoras cuentan con los medios más especializados.

Las estadísticas muestran también datos negativos sobre la aplicación tecnológica en Educación Especial en Jordania: la formación de los docentes en las competencias digitales de enseñanza en Educación Especial es muy escasa, mientras que los niveles de incentivación y modernización de las aplicaciones y utilidades tecnológicas por el sistema educativo en Jordania siguen en niveles muy bajos.

Los datos también reflejan aspectos positivos respecto a las tendencias y opiniones, tanto en los maestros de Educación Especial, como en los padres de alumnos discapacitados. Los docentes opinan positivamente sobre el papel que juegan las TIC en el proceso de integración e implicación del alumnado discapacitado en el sistema educativo en general. Sin embargo, en la práctica los datos manifiestan que existen limitaciones en cuanto a las utilidades que pueden llevarse a cabo y a la presencia de los recursos tecnológicos necesarios en las aulas.

Hay que destacar los resultados positivos referidos a los niveles de concienciación de los padres de alumnos discapacitados hacia el rol de las nuevas tecnologías en la integración escolar de sus hijos: cada vez más, los padres tienden a creer en las posibilidades de apoyo a la educación que ofrece la presencia de las TIC en el aula y han crecido los niveles de escolarización de sus hijos a edades más tempranas (educación fundamental o primaria).

Por último, y en lo referente a las diferencias en la aplicación de las TIC entre la educación ordinaria y la Educación Especial, los datos obtenidos muestran una mayor deficiencia de uso de estos medios en las aulas de Educación Especial, derivada de una aplicación más difícil respecto a la educación ordinaria.

BLOQUE I: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

“Internet es el tejido de nuestras vidas en este momento. No es futuro. Es presente. Internet es un medio para todo, que interactúa con el conjunto de la sociedad y, de hecho, a pesar de ser tan reciente, en su forma societal (...) no hace falta explicarlo, porque ya sabemos qué es Internet.” Castells, M. (2001,1): Internet y la Sociedad Red.

1.1. INTRODUCCION

La humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, desde la agrícola y artesanal, a la industrial, post-industrial, de la información y del conocimiento. Esta última es la que estamos viviendo actualmente, y adopta las TIC como elemento básico de desarrollo.

Actualmente las TIC están sufriendo un desarrollo vertiginoso, esto está afectando a prácticamente todos los campos de nuestra sociedad, y la educación no es una excepción.

El presente trabajo resulta del interés que la interacción TIC-Educación viene despertando en todo el mundo. En “La educación para todos para aprender a vivir juntos” celebrada en Ginebra en el año 2001 se dice en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación: Estas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente. (CIE, 2001).

La relación entre las TIC y la educación tiene dos vertientes: por un lado, los ciudadanos se ven abocados a conocer y aprender sobre las TIC, para poder seguir la rápida evolución de estas tecnologías y los retos que ofrece la sociedad en este sentido. Por otro, las TIC pueden aplicarse al proceso educativo por las ventajas que ofrecen, a todos los niveles, en el proceso de enseñanza, en el aprendizaje, en la adaptación personalizada del currículo a las capacidades de cada alumno, en la administración, en la investigación, etc.

Durante el desarrollo de este trabajo se abordarán temas que, a nuestro juicio, son de gran importancia para conocer las TIC y su uso como una herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación en general, pero siempre centrándonos en la aplicación de estas tecnologías a la

Educación Especial, y su papel fundamental en el logro de una escuela plenamente inclusiva en este sentido.

1.2. CONCEPTO DE TIC Y SOCIEDAD DE LA INFORMACION

Las TIC han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

Definiremos, para comenzar y, de manera general las TIC como el conjunto de medios para desarrollar y optimizar nuestra actividad profesional.

Entre otras definiciones más detalladas y específicas, encontramos las siguientes:

- Vamos a considerar que Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC, TIC o bien NTIC para Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación o IT para «Información Technology») agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.
- *“Con la expresión Tecnologías de la Información, hacemos referencia a todas las formas de producción, almacenamiento, procesamiento y reproducción de la información”* (Sardelich, 2006, 10)
- *“Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.”* (Duncombe y Heeks, 1999, 2)
- *“Por tecnología entiendo, en continuidad con Harvey Brooks y Daniel Bell, «el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible». Entre las tecnologías de la información incluyo, como todo el mundo, el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica”* (Castells, 1999, 56)

Investigadores como Almenara y otros (2000, 253-265) asignan a las TIC estas características:

- *“Inmaterialidad: No se trata de medios materiales a los que recurrimos. Los TIC están basados fundamentalmente en la información, que aparecerá en cualquier forma, ya sea escrita, audiovisual, etc. Los ordenadores, sus accesorios y programas son un medio de acceso a esta información”.*
- *“Penetración en todos los sectores: Las TIC, por las facilidades que ofrecen, se están adentrando en todos los sectores de nuestra vida”.*
- *“Interconexión: Las nuevas tecnologías, utilizadas en un principio independientemente, ofrecen grandes posibilidades cuando se combinan”.*
- *“Interactividad: Las nuevas tecnologías están permitiendo que el receptor controle el proceso de comunicación, de modo que es capaz de decidir el tipo, tiempo y cantidad de información que quiere recibir”.*
- *“Instantaneidad: Esta característica se refiere a la rapidez con que se conoce y extiende la nueva información, así como la capacidad del receptor de acceder a ella de forma instantánea en el momento que elija”.*
- *“Creación de nuevos lenguajes expresivos: La aparición de sistemas informáticos hace que el aprendizaje lecto-escritor sea insuficiente”.*
- *“Ruptura de la linealidad expresiva: Se rompe el esquema de comunicación tradicional. El receptor no es solo receptor, es a la vez transmisor”.*
- *“Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido: La información en las distintas formas audiovisuales antes no era tan fáciles de transmitir”.*
- *“Potenciación de audiencia segmentaria y diferenciada: Se persigue una especialización de la información en función de los receptores a quien va dirigida”.*
- *“Digitalización: El lenguaje informático se está introduciendo a todos los niveles, desde ocio hasta administrativo”.*
- *“Más influencia sobre los procesos que sobre los productos”.*
- *“Tendencia hacia la automatización: Debida a las facilidades y exactitud en las labores que ofrecen estas tecnologías”.*

- *“Diversidad: Si planteamos que las nuevas tecnologías sirvan de nuevas vías de apoyo en atención a la diversidad, hemos de contar con equipos multimedia que puedan adaptarse a las características de cada alumno/a, así como de una formación profesional de los docentes”.*
- *“Innovación: Las NTIC para la educación son el nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Su característica más visible es su radical carácter innovador y su influencia más notable se establece en el cambio tecnológico, educativo y cultural, en el sentido que es*
- *tán dando lugar a nuevos procesos culturales, ya sea que se utilicen como lo indica la tecnología instruccional o como lo demande la teoría del aprendizaje aplicada”.*

Como vimos al comienzo de este apartado, las tecnologías de la información han tenido una importante repercusión sobre la sociedad, que a su vez, tiende al aprendizaje de estas tecnologías para poder enfrentarse a los retos diarios y a la creciente velocidad y volumen de información que nos proporcionan estas tecnologías. Así que, considerando esta influencia recíproca entre tecnologías y sociedad, es imposible definir las TIC sin hablar de la “Sociedad del Conocimiento”. Nunca antes las tecnologías habían tenido tanta presencia en la vida tanto económica, profesional como cotidiana de la sociedad. El concepto de sociedad del conocimiento, sociedad post-industrial o cibersociedad, apareció en los años setenta, y se define según varios autores e instituciones, como:

- un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas, Administraciones publicas) para obtener, compartir, y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefriere. (Comisión Sociedad Información, 2003)
- una sociedad donde “... todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir información y conocimiento, para hacer que las personas , las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible” (Unión internacional de Telecomunicaciones, 2003)

La UNESCO también ha apoyado la expresión “Sociedad del Conocimiento” en el marco de sus políticas institucionales. Se trata de una concepción más integral, no relacionada únicamente con la dimensión económica. (Waheed Khan, 2003) subdirector general de la UNESCO para la Comunicación y la Información, la define como:

La Sociedad de la Información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento. El concepto de “sociedad de la información”, a mi parecer, está relacionado con la idea de la “innovación tecnológica”, mientras que el concepto de “sociedades del conocimiento” incluye una dimensión de transformación social, cultural, económica, política e institucional, así como una perspectiva más pluralista y desarrolladora. El concepto de “sociedades del conocimiento” es preferible al de la “sociedad de la información” ya que expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando. (...) el conocimiento en cuestión no sólo es importante para el crecimiento económico sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad. (Waheed Khan, 2003)

Para acercarnos al concepto de sociedad de la información, recordamos sus características (Almenara, J. 2006, 2-3):

- *“Es una sociedad globalizada. Todos los fenómenos, sociales, económicos, y cultural, aunque sean de carácter local, adquieren una trascendencia mundial”.*
- *“Gira en torno a las tecnologías de la Información y comunicación, como elemento básico para su desarrollo y potenciación”.*
- *“Aparición de nuevos sectores laborales, asociados con el mundo de las TIC”.*
- *“Un exceso de información, debido a la amplitud y rapidez con que la información es puesta a disposición de los usuarios”.*
- *“La sociedad da importancia al concepto de “aprender a aprender”, se transforma en una sociedad del aprendizaje”.*
- *“La información y tecnologías alcanza a todos los sectores de la sociedad: cultura, ocio, industria, economía y educación”.*
- *“Se está originando una brecha digital, por la incorporación desigual de estas tecnologías en distintos áreas del mundo”.*
- *“Aparición de un nuevo tipo de inteligencia, ya que pasamos de una sociedad de la memoria a la sociedad del conocimiento, no necesitamos memorizar la información porque tenemos un acceso instantáneo a la información”.*
- *“La velocidad del cambio. La rapidez con que se transmite la información hace que los cambios ocurran rápidamente y la transmisión de las nuevas ideas sea igual de rápido”.*

Sin embargo, el cambio no solo reside en la cantidad e instantaneidad del caudal de información, sino la facilidad de llegada de esa información mediante dispositivos y programas que se verán detalladamente más adelante.

Ante este cambio, la educación, al igual que todos y cada uno de los ámbitos de la vida, debe adaptarse para no perder el tren de la información, cada vez más rápido y creciente. Para adaptarse, las instituciones educativas deben desarrollarse en distintas direcciones, ya que cae sobre estas instituciones la función de formar una ciudadanía capaz de desenvolverse en la ya definida, sociedad de la información. Estas adaptaciones consistirán según Andersson (1986, 16-20) en:

- *“Adecuación de los programas y metodología educacional a las nuevas demandas de la sociedad, de modo que se favorezca el desarrollo cultural, económico y empresarial”.*
- *“Respeto a los nuevos valores de la sociedad. Todos tenemos acceso para tomar y participar agregando información para el uso de todos. Esta “democracia” que nos ofrecen las TIC crearon nuevos valores en la sociedad, como son: justicia e inclusión social, respeto a la diversidad, cultura y género, participación democrática y desarrollo personal”.*
- *“Reevaluar los currículos tradicionales de enseñanza, y replantearlos para que respondan a los retos que plantea la sociedad de la información”.*
- *“Comprender que la escuela no es el único sitio que proporciona educación y formación, de modo que las instituciones educativas deben adaptarse y colaborar con ellas”.*

Como vemos, las TIC van a permitirnos alcanzar un modelo democrático de educación, o la ya mencionada largamente en apartados anteriores, la plena inclusión educativa, la escuela para todos, ya que facilita su acceso a todas las personas. Las nuevas tecnologías permiten la comunicación a un colectivo amplio de personas independientemente de su situación geográfica o temporal, o de su limitación física o psíquica.

Saavedra (2009) nos habla de las posibilidades que las TIC ofrecen a la educación, estas se concretan en:

- Ampliación de la oferta informativa: Permite al docente y al alumno ampliar al

máximo y según sus necesidades y capacidad la información que tiene que asimilar.

- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje: Referido a la enseñanza virtual, por vídeos, mediante películas, diapositivas, etc.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre profesor y estudiantes: La presencia de profesor y alumno en el mismo sitio y al mismo tiempo, ya no es condicionante del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incremento de las modalidades comunicativas: Por la gran variedad de lenguajes comunicativos que ofrece.
- Potenciación de los escenarios y entornos educativos.
- Favorecer tanto el autoaprendizaje como el colaborativo o en grupo: Las TIC ofrecen posibilidades autodidactas ilimitadas.
- Romper los clásicos escenarios educativos, limitados a las instituciones escolares.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la autorización de los estudiantes.
- Facilitar una formación permanente: Y esto se debe a desvinculación del tiempo-espacio a la enseñanza.

1.3. BREVE HISTORIA DE LAS TECNOLOGÍAS Y SU RELACIÓN CON LA EDUCACIÓN

Las telecomunicaciones surgen de manera aproximativa a raíz de la invención del telégrafo (1833) y el posterior despliegue de redes telegráficas por las geografías nacionales. Actualmente estamos acostumbrados a coexistir con todo tipo de servicios que nos facilitan la comunicación entre personas, pero la experiencia con estos sistemas es relativamente reciente.

A lo largo de la historia las TIC han ido evolucionando en cuanto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación de la sociedad. Esta evolución de las comunicaciones entre personas se ha beneficiado en gran medida de los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, que han ido suprimiendo las barreras que tradicionalmente han limitado la interactividad entre las personas: riqueza de contenido, distancia de las comunicaciones, cantidad de información transmitida,

El uso de nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, han sido fenómenos paralelos al desarrollo de la historia.

nos hablan de los hitos y hechos importantes que han marcado la evolución de las telecomunicaciones y, por tanto, el devenir de las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre ellos citamos, (Marqués, 2000):

- 1876: Graham Bell inventa el teléfono en Boston, mientras Thomas Watson construye el primer aparato.
- 1927: Se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre USA y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office.
- 1948: Tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual, sin ninguna, supuso un avance fundamental para toda la industria de teléfono y comunicaciones.
- 1951: Comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco.
- 1956: Comienza a instalarse el primer cable telefónico trasatlántico.
- 1963: Se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos e incluso parcialmente digital.
- 1965: En Succasunna, USA, se llega a instalar la primera oficina informatizada, lo cual, sin duda, constituyó el nacimiento del desarrollo informático.
- 1984: Por resolución judicial, la compañía AT&T se divide en siete proveedores (the Baby Bells), lo que significó el comienzo de la liberación del segmento de operadores de telecomunicaciones, a nivel mundial, el cual progresivamente se ha ido materializando hasta nuestros días.
- Desde 1995 hasta el momento actual los equipos han ido incorporando tecnología digital, lo cual ha posibilitado todo el cambio y nuevas tendencias a las que asistimos. Se abandona la transmisión analógica y nace la Modulación por Impulsos Codificados o, lo que es lo mismo, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación.

Algunos otros sucesos históricos a destacar en cuanto a la inclusión de las TIC en el área educativa, citados por los mismos autores, que nos permitirán tener un panorama global de su evolución son:

- 1958: Aparece el primer programa para la enseñanza dedicado a la aritmética binaria, desarrollado por Raht y Anderson, en IBM, con un ordenador IBM 650. A fines de 1960 implementaron 25 centros de enseñanza en EE. UU. , con ordenadores IBM 1500. Uno de los mayores inconvenientes que tuvieron fueron los altos costos de su aplicación.
- 1969: La Universidad de California fundó en Irving el Centro de Tecnología Educativa, bajo la dirección de Alfred Bork, donde se desarrollaron materiales para la educación asistida con computadora.
- 1972: El gobierno de los EE. UU. concedió, a través de la American National Science Foundation (ANSF), 10 millones de dólares a dos compañías privadas, Control Data Corporation (CDC) y Mitre Corporation (MC), con el fin de lograr sistemas para enseñar con computadoras, aplicables a nivel nacional. Produjeron las primeras versiones de sus sistemas, conocidos como PLATO Y TTCCIT.
- La Universidad de Illinois, bajo la dirección de Donald Bitzer, en colaboración con Dan Alpert, el proyecto PLATO (Programmed Logia for Automatic Teaching Operations). Aparece como una tentativa de que un ordenador muy poderoso con un gran número de terminales; esto hace que sea económicamente viable. Utilizaba pantallas de plasma que son transparentes y permiten que se sobrepongan transparencias en color sobre los gráficos generados por la computadora. Distribuyó su material a las escuelas mediante líneas telefónicas ordinarias y desde allí a la terminal del estudiante. Uno de los mayores atractivos de PLATO es la biblioteca, con un catálogo que contiene todas las disciplinas y niveles y representa más de 4000 horas de clase.
- Desde 1972 se distribuye comercialmente en CD, y también a otras partes del mundo, como por ejemplo Inglaterra, aunque con altos costos de aplicabilidad.
- TCCIT (Timeshared Interactive Computer Controlled Information Television) utilizaba televisores normales y la transmisión se hacía por cable, lo que implica un alto costo. La programación de este sistema adoptó un formato de tipo heurístico, orientado al

estudiante, en el cual el alumno puede hacer o encontrar su propio camino dentro del tema. Contaban con un equipo de escritores, psicólogos educativos, técnicos en evaluación y especialistas en paquetes.

- 1963: En la Universidad de Stanford, con apoyo de la Fundación Carnegie, de la Academia Nacional de Ciencias y del Ministerio de Educación de EE. UU. Uno de los primeros proyectos, el DIDAO, se desarrolló bajo la dirección de Patrick Suppes. Los materiales preparados se destinaban fundamentalmente al aprendizaje de las matemáticas y la lectura.
- En el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), un equipo dirigido por Seymour Papert, discípulo de Piaget, comienza la creación de un sistema con dos elementos básicos: el lenguaje de programación LOGO y un robot llamado TORTUGA. “Logo” es una voz derivada del griego logos y contiene, a la vez, las nociones de logo-razón, logo-lenguaje y logo-cálculo. No se trata de un lenguaje informático, sino de un nuevo enfoque en la utilización del ordenador en la enseñanza.
- 1965: En el campo de la teleinformática, se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica. De estos experimentos se derivó el proyecto ARPANET en 1967, y para 1972 ya estaban conectadas varias computadoras y comenzaron a desarrollarse nuevas aplicaciones como el correo electrónico. El crecimiento de ARPANET desembocó en lo que hoy se conoce como internet, establecida como una tecnología para dar soporte a la comunicación de datos para la investigación en 1985 y que hoy interconecta decenas de miles de redes de cómputo en todos los continentes y en el espacio exterior. Recientemente, internet también se ha convertido en uno de los recursos tecnológicos vinculados con la escuela.
- 1979: Se hicieron las dos primeras implementaciones del lenguaje LOGO sobre microordenadores (Texas Instruments y Apple).
- 1970: Surgieron en Europa los primeros proyectos para introducir los ordenadores en la enseñanza secundaria. Entre ellos el plan francés de J. Hebenstreit, que contemplaba la formación anual de 100 profesores de enseñanza secundaria de tiempo completo, el equipamiento de 58 centros de enseñanza, el desarrollo de un lenguaje (el LSE) para facilitar la utilización compartida de los programas y la constitución de equipos de investigación y desarrollo de programas EAO.

- Se presentó el informe Johnsen en Dinamarca, en virtud del cual se dotó con equipos de fabricación danesa hasta el 80% de los centros de enseñanza media. Asimismo, se desarrolló un lenguaje especial, el COMAL.
- Se creó el lenguaje Pascal y algunas universidades comenzaron a utilizar la computadora en la enseñanza de este lenguaje en un intento por sustituir el BASIC, para aprovechar los beneficios de la Programación Estructurada.
- La compañía Canon lanza al mercado la primera calculadora de bolsillo el 14 de abril de 1970.
- 1972: La Unesco y el Comité de Enseñanza de la Ciencia del ICSU (International Council of Scientific Unions), en París, destacaron dos trabajos. Uno fue el uso de las primeras videocaseteras para fines educativos; el otro fue la demostración del sistema PLATO conectado desde las terminales de París hasta la computadora en Illinois.
- Aparece la primera calculadora científica (HP-35) de la empresa Hewlett-Packard, que evalúa funciones trascendentes como $\log x$, $\sin x$, y sucesiones.
- 1973: En Gran Bretaña se inicia el proyecto NDPCAL (National Development Program for Computer Aided Learning). Se pretendía el uso de los ordenadores para crear un ambiente que desarrollase la exploración, la experimentación y el aprendizaje, a través del desarrollo de sistemas interactivos de instrucción basados en el uso del ordenador, con programas para simular la conducta de sistemas y organizaciones complejas.
- 1977 : Aparecieron en el mercado los microordenadores o computadoras personales, sistemas basados en el microprocesador que, por su tamaño, potencia, facilidad de uso y reducido costo van a producir una auténtica revolución, no sólo en esferas como el hogar, las profesiones o las oficinas, sino también en el ámbito educativo.
- Es realmente a partir de la comercialización de los microordenadores cuando en la mayoría de los países se generalizó la elaboración de planes para incorporar las computadoras a los centros docentes de enseñanza media.
- 1980: Seymour Papert, matemático y epistemólogo sudafricano que hasta 1965 había estudiado problemas pedagógicos con Jean Piaget en Suiza, y que en 1966 se trasladó a Cambridge, en Massachusetts, donde colaboró con Marvin Minsky en la dirección del laboratorio de Inteligencia Artificial, da a conocer una serie de reflexiones sobre el uso

de la computadora en la educación y promueve el lenguaje LOGO, desarrollado en el Massachussets Institute of Technology. Las hipótesis de Papert son dos: los niños pueden aprender a usar computadoras, y este aprendizaje puede cambiar la manera de aprender otros conocimientos. La propuesta de Papert es diametralmente opuesta a lo que se venía haciendo con las computadoras. En el sistema PLATO, la computadora tenía una serie de lecciones programadas para que el alumno aprendiera. Con el lenguaje LOGO, Papert pretende que el niño programe la computadora para que esta haga lo que el niño desea. En esencia, el LOGO le proporciona al niño un ambiente gráfico en el que hay una “tortuga” que puede obedecer una serie de instrucciones básicas, como avanzar una distancia determinada, girar un cierto ángulo hacia la derecha o la izquierda, dejar o no dibujado un trazo por el camino que recorre y, si la pantalla de la computadora es en color, se puede variar el color del trazo de la tortuga. Pero además, la computadora puede aprender secuencias de instrucciones y repetirlas bajo condiciones lógicas predeterminadas.

- 1985: Empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudios. Aparecen tutoriales para el aprendizaje de los sistemas operativos MS-DOS, WINDOWS... de ofimática para WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS, DBASE, y otras aplicaciones informáticas. Se enseña programación; lenguajes como PASCAL, C, COBOL, BASIC, DBASE, etcétera.
- 1986: La compañía Casio presenta la primera calculadora científica con capacidad de graficar, que permite graficar funciones de una sola variable y asociarle una tabla de valores.
- 1996: Texas Instruments hace aparecer la calculadora algebraica TI-92, que contiene un Cas (Sistema de Álgebra Computacional) muy poderoso.
- Recientemente apareció la tecnología Flash, que permite incorporar y actualizar programas electrónicamente, y también existen periféricos recopiladores de datos cbl (Calculator-Based-Laboratory) y cbr (Calculator-Based-Ranger) que pueden modelar fenómenos físicos. En el año 2000 la compañía Casio puso en el mercado calculadoras semejantes a la TI-92.
- Por otro lado, en trabajos como el realizado por De Pablos (1994), también siguiendo un criterio cronológico se establecen cinco décadas en el desarrollo de la Tecnología educativa, éstas son:

- En la década de 1940, el desarrollo se centra en la formación que se diseña por y para el mundo militar, por medio de los recursos audiovisuales.
- La década de 1950 está marcada por los trabajos de Skinner sobre condicionamiento operante aplicados a enseñanza programada.
- Durante la década de 1960 se produce el despegue y expansión de los medios y comunicaciones social, con una revisión de la teoría de la comunicación que contempla y a las aplicaciones de los medios en la educación.
- La década de 1970 es la del desarrollo de la informática. Son los años en los que se produce el intento de implantación de la enseñanza asistida por ordenador (EAO) y de la enseñanza programada.
- Durante la década de 1980 se inicia el desarrollo, que en parte continúa en la actualidad, de los soportes informáticos y audiovisuales que tiene como objetivo la interacción persona-sistema.

A partir de los años noventa las Nuevas Tecnologías, sin abandonar los campos de trabajo iniciados en la década de los 80, se reconducen hacia el desarrollo de esos procesos de interacción mediante un nuevo soporte, las redes telemáticas que a partir de esta década comienzan su implantación aunque lentamente. La puesta en escena de la red Internet, que ahora se generaliza de manera mucho más rápida, está haciendo replantearse muchos procedimientos auditivos y está generando nuevos modos, tanto de conocimiento, como de enseñanza y aprendizaje.

1.4. LAS POSIBILIDADES QUE OFRECE LA APLICACION DE LAS TIC A LA EDUCACION

La "sociedad de la información" en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. "Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de "desaprender" muchas cosas que ahora "se hacen de otra forma" o que simplemente ya no sirven" (Marqués, 2000, párrafo 2). Los más jóvenes no tienen la limitación de los mayores, una limitación que surge de haber vivido en una sociedad "más estática", de un aprendizaje basado en libros y

bibliografía, apenas cambiante. Para los más jóvenes, el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.

Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio...), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo, y de la televisión...) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas... Como también es importante que esté presente en los hogares para su utilización en ocio, información del día a día o en complementar la labor educativa comenzada en el aula.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase, en casa...), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias (según El País (1/2/2012), en España, el 59,1% de los hogares españoles tiene acceso a la Red). Un ejemplo: la elaboración de una web de la clase (dentro de la web de la escuela) permitirá acercar a los padres la programación del curso, las actividades que se van haciendo, permitirá publicar algunos de los trabajos de los niños y niñas, sus fotos...incluso se pueden hacer páginas web sencillas con el programa Word de Microsoft.

Como resultados del diálogo y debate sobre las diferentes experiencias de compañeros de investigación y trabajo, docentes que están en contacto diario con alumnos en centros e instituciones educativas de todos tipos, principalmente las que introducen las TIC de forma gradual y progresiva, trazamos un panorama que reúne las principales funcionalidades de las TIC en los centros, y constatamos que están relacionadas con:

- Alfabetización digital de los estudiantes (y profesores... y familias...). El control y uso de las nuevas tecnologías es hoy en día imprescindible, no solo en el ámbito educativo, sino en todos los ámbitos de la vida.
- Uso personal (profesores, alumnos...): acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos. El ordenador, mediante software y acceso a Internet, permite preparar clases, organizar las instituciones, tener registros, elaborar trabajos, enviar documentación o tareas, etc. Pero también va a facilitar el contacto entre alumnos,

entre profesorado, y entre los dos grupos, ayudando a una mejor comprensión y una mayor familiaridad.

- Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos, experiencias educativas, etc,
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje: Las nuevas tecnologías son un elemento de apoyo al proceso educativo que ofrecerá formas más atractivas de aprendizaje a los alumnos, y formas más fáciles de hacer llegar la información para los profesores.
- Comunicación con las familias (a través de la web de centro o correo electrónico).
- Comunicación con el entorno: Profesores y alumnos pueden acceder a información de la Red, pero también va a permitirles relacionarse con otros alumnos y docentes, intercambiar información, material didáctico, experiencia, y apoyo mutuo.
- Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales): compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas...

Estas observaciones coinciden, en gran manera, con las de autores como Cabello y Levis (2007, 21), que mencionan como principales funciones de las TIC en los entornos educativos actuales la siguientes:

- *“Medio de expresión (software): escribir, dibujar, presentaciones, webs”.*
- *“Fuente abierta de información (www, Internet, Plataformas e-centro, DVDs, TV...). La información es la materia prima para la construcción de conocimientos”.*
- *“Instrumento para procesar la información (software): más productividad, instrumento cognitivo... Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizaje”.*
- *“Canal de comunicación presencial (pizarra digital). Los alumnos pueden participar más en clase”.*
- *“Canal de comunicación virtual (mensajería, foros, weblog, wikis, plataformas e-centro...), que facilita: trabajos en colaboración, intercambios, tutorías, compartir, poner en común, negociar significados, informa”.*

- *“Medio didáctico (software): informa, entrena, guía aprendizaje, evalúa, motiva. Hay muchos materiales interactivos autocorrectivos”.*
- *“Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación (software)”.*
- *“Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos (software, plataformas de e-centro). Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar”.*
- *“Suelen resultar motivadoras (imágenes, vídeo, sonido, interactividad...). Y la motivación es uno de los motores del aprendizaje”.*
- *“Pueden facilitar la labor docente: más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas...), tutorías y contacto con las familias”.*
- *“Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico”.*
- *“Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias que inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información”.*
- *“Instrumento para la gestión administrativa y tutorial facilitando el trabajo de los tutores y los gestores del centro”.*
- *“Facilita la comunicación con las familias (e-mail, web de centro, plataforma e-centro). Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes... y también recibir formación diversa de interés para los padres”.*

Definidas las funciones de las TIC en la educación, podemos hablar brevemente sobre las formas de uso de estas tecnologías en el proceso educativo (Edith, 1995, 72):

- *“Las TIC para aprender sobre las TIC o Alfabetización digital que en los centros se suele realizar en el aula informática”.*
- *“Aprender de las TIC en el aula informática: En las aulas informáticas algunos profesores llevan a los estudiantes para realizar actividades didácticas diversas con programas educativos. A veces también para buscar información o realizar*

determinados trabajos (individuales o en grupo) con los procesadores de textos, editores de presentaciones multimedia”.

- *“Las TIC como soporte en el aula de clase. Aprender de y con las TIC. Cuando las TIC se utilizan en el ámbito de una clase (por ejemplo mediante un sistema de "pizarra electrónica"), su uso en principio es parecido al que se hace con el retroproyector o con el vídeo. Se mejoran las exposiciones mediante el uso de imágenes, sonidos, esquemas... Los métodos docentes mejoran, resultan más eficaces, pero no cambian. Con el uso de la "pizarra electrónica" en el aula, además se propician cambios metodológicos, en los que el alumnado puede participar más en las clases (aportando la información que ha encontrado en la red)”.*
- *“Las TIC como instrumento cognitivo y para el aprendizaje distribuido. Aprender con las TIC. Cuando las TIC se utilizan como complemento de las clases presenciales (o como espacio virtual para el aprendizaje, como pasa en los cursos online) podemos considerar que entramos en el ámbito del aprendizaje distribuido, planteamiento de la educación centrado en el estudiante que, con la ayuda de las TIC posibilita el desarrollo de actividades e interacción tanto en tiempo real como asíncronas. Los estudiantes utilizan las TIC cuando quieren y donde quieren (máxima flexibilidad) para acceder a la información, para comunicarse, para debatir temas entre ellos o con el profesor, para preguntar, para compartir e intercambiar información”.*

Ahora bien, las TIC tienen importantes aplicaciones en la educación, que conllevan beneficios enormes para el profesor, el alumno y el centro. Sin embargo, para tener una visión más exacta y general de estas posibilidades, debemos hacer un estudio comparativo entre las ventajas e inconvenientes de esta aplicación, para poder valorar de forma global las posibilidades que se derivan de ello (Proyecto de Integración de las TIC en los Procesos de Aprendizaje y Comunicación del Aula –TAC-,2005):

A) Desde la perspectiva del aprendizaje:

Ventajas:

- **Interés. Motivación.** Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC, y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.

- **Interacción.** Continúa actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet... , les atrae y mantiene su atención.
- **Desarrollo de la iniciativa.** La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.
- **Aprendizaje a partir de los errores.** El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- **Mayor comunicación entre profesores y alumnos.** Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir...
- **Aprendizaje cooperativo.** Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.
- **Alto grado de interdisciplinariedad.** Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Por otra parte, el acceso a la información hipertextual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más esta interdisciplinariedad.
- **Alfabetización digital y audiovisual.** Estos materiales proporcionan a los alumnos un

contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.

- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información. El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración
- Mejora de las competencias de expresión y creatividad. Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo. Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de alumnos y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes.
- Visualización de simulaciones. Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D... , de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor.

Inconvenientes:

- Distracciones. Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.
- Dispersión. La navegación por los atractivos espacios de Internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda. Por su parte, el atractivo de los programas informáticos también mueve a los estudiantes a invertir mucho tiempo interactuando con aspectos accesorios.
- Pérdida de tiempo. Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita: exceso de información disponible, dispersión y presentación atomizada, falta de método en la búsqueda.
- Informaciones no fiables. En Internet hay muchas informaciones que no son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas...
- Aprendizajes incompletos y superficiales. La libre interacción de los alumnos con estos materiales, no siempre de calidad y a menudo descontextualizado, puede proporcionar

aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplistas y poco profundas.

- Acostumbrados a la inmediatez, los alumnos se resisten a emplear el tiempo necesario para consolidar los aprendizajes, y confunden el conocimiento con la acumulación de datos.
- Diálogos muy rígidos. Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirán los alumnos. Por otra parte, en las comunicaciones virtuales, a veces cuesta hacerse entender con los "diálogos" ralentizados e intermitentes del correo electrónico.
- Visión parcial de la realidad. Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.
- Ansiedad. La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.
- Dependencia de los demás. El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. En general conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando) y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.

B) Para los estudiantes.

Ventajas:

- A menudo aprenden con menos tiempo. Este aspecto tiene especial relevancia en el caso del "training" empresarial, sobre todo cuando el personal es apartado de su trabajo productivo en una empresa para reciclarse.
- Atractivo. Supone la utilización de un instrumento atractivo y muchas veces con componentes lúdicos.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje. Los estudiantes tienen a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales, en CD/DVD e Internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. También pueden acceder a los entornos de teleformación. El profesor ya no es las

fuentes principal de conocimiento.

- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.
- Autoevaluación. La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.
- Mayor proximidad del profesor. A través del correo electrónico, puede contactar con él cuando sea necesario.
- Flexibilidad en los estudios. Los entornos de teleformación y la posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje y se puedan comunicar con profesores y compañeros, proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación. Los estudiantes tienen más autonomía. La educación puede extenderse a colectivos que no pueden acceder a las aulas convencionales.
- Instrumentos para el proceso de la información. Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones...
- Ayudas para la Educación Especial. En el ámbito de las personas con necesidades especiales es uno de los campos donde el uso del ordenador en general, proporciona mayores ventajas. Muchas formas de disminución física y psíquica limitan las posibilidades de comunicación y el acceso a la información; en muchos de estos casos el ordenador, con periféricos especiales, puede abrir caminos alternativos que resuelvan estas limitaciones.
- Ampliación del entorno vital. Más contactos. Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de relación de los estudiantes. Conocen más personas, tienen más experiencias, pueden compartir sus alegrías y problemas...
- Más compañerismo y colaboración. A través del correo electrónico, chats y foros, los estudiantes están más en contacto entre ellos y pueden compartir más actividades lúdicas y la realización de trabajos.

Inconvenientes:

- Adicción. El multimedia interactivo e Internet resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada a videojuegos, chats....
- Aislamiento. Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.
- Cansancio visual y otros problemas físicos. Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.
- Inversión de tiempo. Las comunicaciones a través de Internet abren muchas posibilidades, pero exigen tiempo: leer mensajes, contestar, navegar...
- Sensación de desbordamiento. A veces el exceso de información, que hay que revisar y seleccionar, produce una sensación de desbordamiento: falta tiempo.
- Comportamientos reprobables. Por la posibilidad de acceso voluntario o involuntario a información ilícita o no adecuada.
- Falta de conocimiento de los lenguajes. A veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes (audiovisual, hipertextual...) en los que se presentan las actividades informáticas, lo que dificulta o impide su aprovechamiento.
- Recursos educativos con poca potencialidad didáctica. Los materiales didácticos y los nuevos entornos de teleformación no siempre proporcionan adecuada orientación, profundidad de los contenidos, motivación, buenas interacciones, fácil comunicación interpersonal, muchas veces faltan las guías didácticas... También suelen tener problemas de actualización de los contenidos
- Virus. La utilización de las nuevas tecnologías expone a los virus informáticos, con el riesgo que suponen para los datos almacenados en los discos y el coste (en tiempo y dinero) para proteger los ordenadores.
- Esfuerzo económico. Cuando las TIC se convierten en herramienta básica de trabajo, surge la necesidad de comprar un equipo personal.

C) Para los profesores:

Ventajas:

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación. Los discos CD/DVD e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo...
- Individualización. Tratamiento de la diversidad. Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo.
- Facilidades para la realización de agrupamientos. La profusión de recursos y la variedad y amplitud de información en Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.
- Mayor contacto con los estudiantes. El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en la caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad...
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos. Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios autocorrectivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía... , liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- Facilitan la evaluación y control. Existen múltiples programas y materiales didácticos on-line, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.
- Actualización profesional. La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone una actualización profesional para el profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual. Por otra parte en Internet pueden encontrar cursos on-line y otras informaciones que puedan contribuir a mejorar sus competencias profesionales:

prensa de actualidad, experiencias que se realizan en otros centros y países...

- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula. El hecho de archivar las respuestas de los alumnos cuando interactúan con determinados programas, permite hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta llegar a la respuesta correcta.
- Contactos con otros profesores y centros. Los canales de información y comunicación de Internet facilitan al profesorado el contacto con otros centros y colegas, con los que puede compartir experiencias, realizar materiales didácticos colaborativamente...
- Inconvenientes:
 - Estrés. A veces el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés.
 - Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo. Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les plantee el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro". Por otra parte en Internet pueden encontrarse muchos trabajos que los alumnos pueden simplemente copiar para entregar al profesor como propios.
 - Desfases respecto a otras actividades. El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.
 - Problemas de mantenimiento de los ordenadores. A veces los alumnos, hasta de manera involuntaria, desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.
 - Supeditación a los sistemas informáticos. Al necesitar de los ordenadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el desarrollo de la clase.

- Exigen una mayor dedicación. La utilización de las TIC, aunque puede mejorar la docencia, exige más tiempo de dedicación al profesorado: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet...
- Necesidad de actualizar equipos y programas. La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación.

Perspectiva de los centros:

- *“Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación (especialmente en los casos de "training" empresarial) ya que al realizar la formación en los mismos lugares de trabajo se eliminan costes de desplazamiento. el coste de la formación en una empresa cuando se realiza on-line es entre un 50% y un 90% inferior a cuando se realiza presencial”.* Cornella, (2001, 52-55).
- Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas. Sin problemas de horarios ni de ubicación geográfica, los sistemas de teleformación acercan la formación a personas que de otra manera no podrían acceder a ella.
- Mejora de la administración y gestión de los centros. Con el uso de los nuevos instrumentos tecnológicos la administración y gestión de los centros puede ser más eficiente. La existencia de una red local y la creación de las adecuadas bases de datos relacionales (estudiantes, horarios, actividades, profesores...) mejorará la comunicación interna y facilitará actividades como el control de asistencias, la reserva de aulas específicas, la planificación de actividades...
- Mejora de la eficacia educativa. Al disponer de nuevas herramientas para el proceso de la información y la comunicación, más recursos educativos interactivos y más información, pueden desarrollarse nuevas metodologías didácticas de mayor eficacia formativa.
- Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local. A través los canales informativos y comunicativos de Internet (web del centro, foros, correo electrónico...) se abren nuevas vías de comunicación entre la dirección, los profesores y las familias.

- Comunicación más directa con la Administración Educativa. Mediante el correo electrónico y las páginas web de la administración Educativa y de los centros.
- Recursos compartidos. A través de Internet, la comunidad educativa puede compartir muchos recursos educativos: materiales informáticos de dominio público, páginas web de interés educativo, materiales realizados por los profesores y los estudiantes...
- Proyección de los centros. A través de las páginas web y los foros de Internet, los centros docentes pueden proyectar su imagen y sus logros al exterior.

Inconvenientes:

- Costes de formación del profesorado. La formación del profesorado supone un coste añadido para los centros y para la Administración Educativa.
- Control de calidad insuficiente de los entornos de teleformación. Los entornos de teleformación, sus materiales didácticos, sus sistemas pedagógicos, su sistema de evaluación, sus títulos... no siempre tienen los adecuados controles de calidad.
- Necesidad de crear un departamento de Tecnología Educativa. Para gestionar la coordinación y mantenimiento de los materiales tecnológicos, así como para asesorar al profesorado en su utilización, los centros deben crear un departamento específico y disponer de un coordinador especializado.
- Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores. La utilización intensa de los ordenadores da lugar a múltiples averías, desconfiguraciones, problemas de virus. Ello exige a los centros tener contratado un buen sistema de mantenimiento
- Fuertes inversiones en renovación de equipos y programas. Los continuos cambios en el mundo de la informática exigen una renovación de los equipos cada 4 o 6 años.
- Vistas todas las ventajas e inconvenientes que se nos presentan a raíz de la aplicación del TIC en educación vemos que las ventajas son de gran relevancia, a nivel de enseñanza, aprendizaje e incluso a nivel de administración, esto sin contar las importantes aportaciones y ayudas técnicas que ofrece en la educación especial, objeto de este estudio. Y frente a esto, los inconvenientes que aparecen son en general evitables, con buenas disciplinas del estudiante, con el apoyo y aporte económico del Estado o instituciones, etc. Por lo que las posibilidades que ofrecen las TIC en educación son en volumen e importancia muchos mayores que los problemas que

puede plantear, y en base de este balance positivo, vemos que son imprescindibles para el desarrollo del sistema educativo.

1.5. COMPETENCIAS DIGITALES BASICAS

En la actualidad se viene produciendo un continuo intento de transformación de la educación en un proceso cada vez más democrático, equitativo, y a la vez práctico. La idea es ofrecer mejores oportunidades de aprendizaje para todos, sin exclusión y garantizar un mínimo de competencias en la ciudadanía para ser, actuar y vivir dignamente y con posibilidades de integración, participación y alcanzar un nivel éxito (Sen, 1995; Meuret, 1999; Bolívar, 2008, Domingo y Fernández, 2010).

Con el Proyecto DeSeCo de la OCDE (2001) y Eurydice (2002), surge un amplio abanico de aportaciones que realiza una importante conceptualización del término competencia (Eraut, 1998; Roegiers, 2000; Rey et. al. 2003; Rychen y Salganik, 2005; Bolívar, 2008), así como de los elementos que las componen, estableciendo un panorama sobre competencias clave para la nueva ciudadanía (Bolívar y Moya, 2007).

En definitiva, como señala De Ketele (2008), serian aquellos aprendizajes considerados imprescindibles, que necesita interiorizar un ciudadano que haya superado la etapa de educación obligatoria para utilizar en su futuro proceso de aprendizaje y para responder a los problemas de la vida cotidiana. En este marco se empieza a visualizar un nuevo panorama en el que muchos aprendizajes podrían ser en adelante obsoletos o simplemente deseables, mientras que se preveían como fundamentales otros nuevos no tan académicos y con más capacidad de transferencia y utilidad (Domingo y Barrero, 2010). Con ello se pretende que pasemos de la enseñanza basada en la mera transmisión de información del profesor al alumno, a un proceso interactivo, de diálogo entre el docente y el alumno, y que centre su currículum y metodología de enseñanza, en llegar con el alumno a tener unas capacidades o “competencias” que le ayuden a enfrentarse a su futuro profesional, y a una sociedad cada vez más exigente y selectiva.

En esta idea fue uno de los pilares sobre los cuales se basa la Ley Orgánica de Educación, LOE. Esta Ley ha surgido como aplicación de la política que propone la Unión Europea, y que pretende vincular la educación a la formación, de modo que consigamos , “... en primer lugar, el establecimiento de unos objetivos educativos comunes a principios del siglo XXI, con el fin de conseguir que la educación prepare adecuadamente para vivir en la sociedad del conocimiento,

en constante evolución de la ciencia y la tecnología y con un fuerte impacto en el desarrollo social; y, en segundo, el logro de una economía más competitiva y dinámica, basada en el conocimiento.” (Coba Arango, en Moya y Luengo, 2009, 4).

En definitiva, este nuevo encauzamiento del sistema educativo supone un replanteamiento de los currículos, que no consistirá en aumentar el número de horas de las materias respectivas, pues los horarios y los propios contenidos están ya muy recargados, sino en un enfoque más global del aprendizaje, que permita una relación más estrecha con las necesidades cambiantes de la realidad. Lo que nos lleva a los siguientes retos (Braslavski, 2001, 10-13): que “el profesorado trabaje en equipo; que se redefina el concepto de curriculum; que se reorganicen los tiempos y los espacios; que se desarrolle un compromiso educativo en el centro, que incluya a la familia y al entorno, facilitando la integración del curriculum formal, informal y no formal; que proporcione nuevas visiones de planificación; que permita la organización flexible; que apoye la puesta en práctica de nuevas metodologías de enseñanza y que favorezcan la educación integral en su dimensión más afectiva”.

Definamos pues “competencias”, citando a Valle (2006, 34-36):

“Existe un conocimiento con «valor de uso» común para todo individuo como miembro de una sociedad, cuyos contenidos son los que harán al sujeto capaz de desenvolverse de manera hábil, crítica y activa en aquellas circunstancias que le depare la vida cotidiana”. El dominio de ese conocimiento de uso común para todas y cada una de las personas, es a lo que se ha venido a denominar “competencias básicas”. Cabe aclarar que Valle Olsen considera “valor de uso”, equivalente a garantía de competencia y “valor de cambio” equivalente a una acreditación o diploma, que no necesariamente garantiza competencia, pero, que funciona en el mercado.

Bolívar (2010, 34) señala que las definiciones de competencias son plurales, aunque con ciertos rasgos comunes que podrían concretarse en “un saber actuar que implica la movilización y combinación eficaz de recursos individuales (conocimientos, procedimientos, actitudes) y del medio (información, personas, material, etc.), empleando la reflexión, para resolver unas tareas que pueden ser juzgadas como complejas [nuevas, abiertas y dependientes del contexto]”.

Estas competencias básicas a las que nos estamos refiriendo, son (en España y, de forma muy similar, en el ámbito europeo) las siguientes: Comunicación en lengua materna y en lenguas extranjeras, competencia matemática, competencia científico-tecnológica, competencia digital,

competencia social y ciudadana, competencia artística y cultural y, dos más, que son la base de todas ellas, competencia para aprender a aprender y competencia para aprender a emprender.

En este sentido, lo importante será insistir más, por un lado, en las herramientas esenciales del aprendizaje: comprensión lectora, expresión oral y escrita y cálculo y resolución de problemas en la educación obligatoria... como contenidos fundamentales (conocimientos, capacidades, actitudes y valores), junto a otras herramientas para poder aprender a aprender a lo largo de la vida y desenvolverse en la sociedad del conocimiento o el proceso de “life-long learning” (aprender a lo largo de la vida) mencionado por Ferro Soto, Martínez Senra, y Otero Neira (EDUTECH, 2009) como serían las nuevas competencias digitales básicas, necesarias para el alumno, de las que nos ocupamos a continuación.

Como vemos, todas las competencias son de gran importancia a nivel profesional y social, pero en lo que nos concierne, vemos que mencionan las competencias digitales, que a nuestro parecer es una de las más importantes. Está claro que, los conocimientos digitales van a ser un factor de ayuda para el desarrollo de las restantes competencias, teniendo en cuenta la infinidad de posibilidades que ofrecen los recursos informáticos y tecnológicos, como son Internet, los programas de procesamiento de textos o de imágenes, las hojas de cálculo, páginas web... o las herramientas de comunicación como el chat o las redes sociales, así como los distintos dispositivos y software implicados en la enseñanza a los alumnos que presenten limitaciones o discapacidades, etc.

1.5.1. Tratamiento de la información y competencia digital

La competencia digital es el conjunto de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos diferentes que van desde el acceso y selección de la información hasta el uso y la transmisión de ésta en distintos soportes, incluyendo la utilización de las TIC como un elemento esencial para informarse y comunicarse. Está asociada pues, con la obtención crítica de información y requiere por lo tanto, el dominio básico de lenguajes informáticos y pautas y destrezas de decodificación de los mismos.

Implica comprender e integrar la información en los esquemas de conocimientos previos; ser capaz de comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos

expresivos que incorporen no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (Federación estatal sectorial de la Unión General de Trabajadores, Competencias básicas¹)

La utilización de estas competencias digitales como instrumento de trabajo intelectual supone asociarlas a los aspectos de aprendizaje, conocimientos, profesionales y en la vida, ya que sin esta relación no se entendería la sociedad de la información.

Por otro lado, las competencias digitales incrementan las posibilidades comunicativas y de interacción y añaden un factor de inmediatez a los intercambios. Su utilización refuerza la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo tanto en sus vertientes sincrónicas o asincrónicas como la percepción y relación con entornos físicos y sociales cada vez más amplios (Proyecto de Integración de las TIC en los Procesos de Aprendizaje y Comunicación del Aula – TAC-,2005)

Las TIC abren un inmenso campo de interacción y son un extraordinario instrumento de aprendizaje. El conocimiento de los sistemas y modo de operar de las TIC y de su uso debe capacitar al alumnado para una adecuada gestión de la información, la resolución de problemas reales, la toma de decisiones, la modelización de situaciones, la utilización de la comunicación en entornos colaborativos y la generación de producciones responsables y creativas. Además simplifica las rutinas y amplía los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje, formales e informales.

Aprender “sobre” las TIC supone alfabetizar al alumnado en su uso; aprender “de” las TIC, implica saber aprovechar la información a que nos dan acceso y analizarla de forma crítica; aprender “con” las TIC significa saber utilizarlas como potente herramienta de organizar la información, procesarla y orientarla para conseguir nuestros fines. Su utilización tiene además variadas y crecientes aplicaciones en otros campos del aprendizaje (Junta de Andalucía, Competencias básicas²)

Debemos enseñar a los alumnos a ser independientes, responsables, eficaces y reflexivos a la hora de seleccionar, elaborar y usar las fuentes de información y las herramientas de las TIC como apoyo de su trabajo.

¹ <http://fete.ugt.org/Estatal/paginas/publica/Docs/LOE/PUBRDECompbasicas.pdf>

² Cfr. <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepco3/competencias/concepto/Explicativos/COMPETENCIAS%20B%C1SICAS%20CEP%20LAS%20PALMAS.pdf>

Los conocimientos, destrezas y actitudes esenciales relacionadas con esta competencia son (Gairín Sállán, 2009,234)

A) Conocimientos :

Comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos; conocimiento de los cambios actuales en tecnologías de la información y comunicación y el efecto que éstos tienen en el mundo personal, laboral y social.

Conocimiento de las características esenciales del procesamiento de la información; las utilidades fundamentales; los conocimientos básicos de las redes en general e internet , funcionamiento y servicios que ofrecen, riesgos existentes y protecciones para garantizar la seguridad en su uso así como los derechos y libertades de las personas en el mundo digital.

B) Destrezas:

Destrezas relacionadas con la obtención de información de aplicaciones multimedia y de las TIC; evaluación y selección de nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a partir de su utilidad para tareas específicas; técnicas para la interpretación de la información, especialmente de transformación de lenguajes no verbales y manejo de los recursos adecuados para comunicarla a públicos diversos y en soportes y formatos diferentes.

Manejo básico de datos, de editores de imagen digital, audio y vídeo. Destrezas para la navegación por la world wide web y el uso de correo electrónico y por último el uso eficaz de la red y de otras herramientas para aprender de forma individual y colaborativa. Estrategias para identificar y resolver problemas de software y hardware que ocurren en el uso habitual.

c) Actitudes:

Actitud positiva ante las tecnologías de la información y de la comunicación como una fuente de enriquecimiento personal y social. Actitud crítica y responsable sobre sus contenidos y sobre el uso de los medios digitales, tanto a nivel individual como social; respeto a las normas de conducta y a la manera de proceder con los medios electrónicos.

Interés por utilizar las TIC como herramienta de aprendizaje y de comunicación y por seguir aprendiendo nuevos usos y posibilidades. Valoración positiva del uso de las tecnologías para trabajar de forma autónoma y en grupos, como instrumento de colaboración y de desarrollo de proyectos de trabajo cooperativos.

Uso responsable de las TIC, actuando con prudencia y evitando información nociva o ilícita y toma de conciencia de la necesidad de controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC así como de su posible poder de adicción (uso o abuso).

CAPÍTULO II: ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: MARCO DE LA ESCUELA INCLUSIVA

“El muro de Berlín ha caído,

Nelson Mandela ha sido puesto en libertad

Pero Moly no asiste todavía a la escuela de su barrio”

(Cita de Wessel, 1992, recogida por Arnáiz, 2003, 171)

2.1. ESCUELA INCLUSIVA FRENTE A EXCLUSION SOCIAL Y EDUCATIVA

Si miramos cualquier sociedad actual, observaremos un gran mosaico de culturas y de diferencias étnicas, religiosas y personales. La escuela, como muestra de esta sociedad, es un medio rico por su diversidad, y clave en el desarrollo de las aptitudes humanas individuales, y de los valores de la sociedad en su totalidad. Cualquier tipo de separación en este microcosmos, ya sea por razones de cultura, religión, color,... o por razón de mayor o menor dificultad en el proceso de aprendizaje, será raíz para futuros sentimientos de rechazo, racismo y segregación en la sociedad. “Esta escuela que incluye a todos, no sólo en el libro de matrícula, sino en la realidad educativa de cada día esta escuela que reconoce la realidad plural de nuestra sociedad, y en consecuencia de los niños en su Derecho a la Diversidad, es una Escuela Inclusiva” (Que es escuela inclusiva, anónimo³).

La exclusión educativa y social, es un fenómeno que existió desde siempre, y que sigue viéndose, pero que ha ido cambiando de forma a lo largo de la historia:

“Históricamente hay una primera forma de exclusión que se realiza mediante una sustracción completa de la comunidad: por la deportación hacia fuera..., por el destierro..., por la matanza... Podríamos decir que el genocidio representaría la forma última de estas políticas de exclusión por erradicación total... Parece haber un segundo conjunto de prácticas de exclusión consistente en construir espacios cerrados en el seno de la comunidad, pero separados de ésta.

³ Cfr. <http://perso.wanadoo.es/einclusiva/Que%20es%20la%20escuela%20inclusiva.pdf>

Son los manicomios, las prisiones, los guetos, las leproserías.... Propondré distinguir una tercera modalidad importante de la exclusión: dotar a ciertas poblaciones de un estatuto especial que les permite coexistir en la comunidad (no se les encierra ni se les coloca necesariamente en guetos), pero que les priva de ciertos derechos y de la participación en determinadas actividades sociales...” (Castell, 2004, 65- 69)

Y continúa describiendo la situación en la actualidad con que, aunque haya desaparecido la primera forma de exclusión, la segunda forma de separación de los alumnos discapacitados en aulas especiales separados del resto de los alumnos sigue viéndose, mientras que el tercer tipo de discriminación, la discriminación positiva, es sin duda la más frecuente y la más grave, así como la más difícilmente eliminable. La tendencia de la sociedad y de las políticas de inserción suele ser un tipo de discriminación positiva. En palabras Castells “pretendemos dar más a quien tiene menos” aislando de este modo, aunque sea sin vallas ni en aulas separadas, al grupo de alumnos discapacitados. El autor finaliza este planteamiento con una pregunta muy importante: “¿cómo hacer para evitar que las políticas de discriminación positiva se transformen en lo contrario?” (Castell, 2004, 69).

Obviamente, es una cuestión que merece ser reflexionada, analizando la presencia o no de los indicadores de inclusión en la práctica cotidiana de los centros educativos (Sandoval y otros, 2003; Ainscow, Booth y Dyson, 2006; Ainscow y Miles, 2009; Echeita y otros, 2002; Macarulla y Sáiz, 2009), repensando las metodologías, reconstruyendo las lógicas de actuación y pensamiento que admiten y silencian los procesos de dualización del sistema y apostando por garantizar las competencias básicas para todos y entre todos (Echeita y otros, 2010; Domingo y Fernández, 2010; Bolívar, 2008, 2010).

Actualmente las políticas educacionales dan gran énfasis a atender la diversidad de todos los alumnos y alumnas que forman parte del proceso educativo, de manera que éstos puedan aprender juntos dentro de una misma comunidad. Desde aquí, nace el concepto de inclusión educativa. En general, este término se confunde y se usa indistintamente con el de integración escolar, aún cuando se trata de dos conceptos y aproximaciones distintas.

Si bien la integración educativa también tiene como objetivo lograr una educación de calidad para todos, su énfasis se ha centrado en integrar a los alumnos que presentan necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad. En relación a esto, la perspectiva de la educación inclusiva considera la diversidad desde un punto de vista más amplio, al postular que todos los seres humanos son diferentes, y por lo tanto presentan motivaciones, intereses y

capacidades distintas, las que también deben ser consideradas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje (Pizarro y Morales, 2007).

Por otra parte, se plantea que el proceso de integración escolar se ha centrado principalmente en reconvertir la educación especial logrando que ésta se transforme en un apoyo para la educación de los niños integrados en las aulas comunes. Este hecho ha provocado en muchos casos que se transforme el enfoque clásico que ha caracterizado a la educación especial, denominado clínico-médico-psicológico, al contexto de la escuela regular donde se considera al alumno desde una perspectiva individualista, realizando ajustes y modificaciones sólo para los alumnos integrados y no para el resto de la comunidad escolar (UNESCO, 2008).

La educación inclusiva por el contrario, plantea modificar la estructura, funcionamiento y modelo pedagógico de las escuelas para así poder responder de manera óptima a las necesidades educativas de todos los niños y niñas en función de que éstos tengan éxito en su aprendizaje y participen en igualdad de condiciones (Climent, 2009). Esta postura permite que todos los alumnos se beneficien de una enseñanza adaptada a sus necesidades y no sólo a los que presentan necesidades educativas especiales (Pizarro, Morales, 2007).

“El término inclusión se refiere a acoger a todos los alumnos y ciudadanos en las escuelas y comunidades. Significa, además, el fin de las etiquetas, de la educación especial y de las aulas especiales, pero no el de los apoyos necesarios ni de los servicios que deben proporcionarse en las aulas integradas” (Luengo, 2005, 121)

En el modelo inclusivo no existen requisitos de entrada para seleccionar a los niños que ingresan a un sistema educativo, por lo tanto no hay discriminación en este sentido y se da paso al derecho de educación para todos, a la igualdad de oportunidades y a la participación. Además implica transformar el sistema educativo para dar respuesta a la diversidad de necesidades educativas de todos los niños, incluidos aquellos que presentan alguna discapacidad, garantizando para todos una educación de calidad (Pizarro, Morales, 2007; Echeita y Ainscow, 2010; Ainscow, Booth y Dyson, 2006; Macarulla y Sáiz, 2009).

Escuela Inclusiva es lo contrario de escuela exclusiva (Echeita, 2006). Es la escuela que no entiende la diferencia como un problema, sino como un valor a integrar, para enriquecimiento del grupo y de cada uno. Es la escuela que más allá de los meros formulismos externos, acepta la democracia desde su esencia, y entiende que la educación es un proceso. Básicamente social, en una escuela Integrada y coherente, respetuosa y solidaria.

Con una escuela inclusiva “se trata de lograr el reconocimiento del derecho que todos tienen tanto a ser considerados, como a verse a sí mismos como miembros de la comunidad educativa a la que pertenecen, cualquiera que sea su medio social, su cultura de origen, su ideología, el sexo, la etnia o situaciones personales derivadas de una discapacidad física, intelectual, sensorial o de la sobredotación intelectual”(Jiménez León, 2010). Estamos hablando del movimiento “Educación para Todos” (EPT) o su acrónimo inglés EFA: Education for All. La definiremos en tres puntos (Aguadé, 2009, 1-4):

- *“Se dirige a toda la población excluida de la educación o con riesgo de serlo”*: hablamos de inclusión educativa o de Educación para Todos, nos dirigimos a diferentes sectores de la población.
- *“Se focaliza en la escuela y, por extensión, en el sistema educativo”*: las políticas y las prácticas inclusivas se dirigen hacia los cambios estructurales que favorecen la atención de todo el alumnado, con independencia de su condición social o de sus aptitudes personales”.
- *“Se concibe la inclusión como una tarea comunitaria”*: La inclusión, entonces, no se percibe limitada a los muros de la escuela, ya que la mayoría de los problemas de exclusión tienen un origen social”.

La educación inclusiva, tal y como la conciben Ainscow y Booth (1998, 20-21) es un aspecto de la sociedad inclusiva y persigue:

- *“Trabajar desde la cultura, las políticas y las prácticas de las escuelas para que éstas puedan atender a la diversidad del alumnado”*.
- *“Colocar el acento en el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes vulnerables: aquellos posibles de exclusión no sólo a los denominados con necesidades educativas especiales. ”*
- *“Trabajar hacia la mejora de las instituciones escolares, tanto para el personal como para el alumnado”*.
- *“Diseñar y ejecutar acciones para que la diversidad no se perciba como un problema a resolver, sino como una riqueza para apoyar el aprendizaje de todos”*.

Existen términos y conceptos como "Derecho a la Diversidad". "Escuela Compresiva", "Educación Personalizada", "Escuela Adaptativa" que en su similitud o analogía convergen en el

concepto: Escuela Inclusiva. Y en el marco del "derecho a la educación en la diversidad" (Constitución Española, 1978, Art. 27. 1), que emana de la Constitución, se va a pretender siempre conseguir una Escuela Inclusiva e integradora, tolerante y plural; una escuela caracterizada por la comprensión, el respeto y la verdadera igualdad. En definitiva, una escuela en y para la democracia como supremo marco de la civilizada convivencia que nos hemos dado.

Como defiende Ainscow (2001,33), la escuela inclusiva es “la escuela al alcance de todos los alumnos”, o sea, una escuela abierta a la diversidad de culturas, estatuto social o limitación física o psíquica, y que promueve “la participación y aprendizaje de todos los alumnos de la comunidad”. Para lo que será necesario “utilizar el potencial de cada alumno y profesor como recurso para los demás” y que se promuevan estrategias de participación que hagan que los alumnos “piensen en alto”.

Lo que supone un revitalizar toda una pedagogía de la inclusión (Aucoin, Rousseau y Belanger, 2004). En este sentido, Echeita y Cuevas (2010, 16) destacan siete principios generales que delimitan la perspectiva inclusiva y sus posibles respuestas educativas:

- *“La diversidad en sus distintas dimensiones es un valor y todos tienen derecho a que se reconozcan las necesidades que de ello se deriven”.*
- *“Cualquier alumno puede experimentar dificultades de aprendizaje en cualquier momento de su escolaridad”.*
- *“Las dificultades educativas resultan de la interacción entre las características y el currículum que la escuela ofrece”.*
- *“Los sistemas de apoyo y ayuda deben estar disponibles para todos”.*
- *“La inclusión social se prepara en la inclusión escolar”.*
- *“Todo el profesorado debe asumir la responsabilidad del progreso de todos sin exclusiones”.*
- *“Deben organizarse sistemas de apoyo al profesorado”.*

Lo que implica la obligación de crear estas condiciones y eliminar las barreras de distinto tipo que puedan ir surgiendo que puedan dificultar o limitar el derecho de todos a una buena educación. Y, en ello, el profesorado, el currículum, la organización y dinámica de clase y de la escuela y los recursos (entre los que obviamente se encuentran las TIC) empleados para el

aprendizaje y el apoyo a la inclusión y el normal desarrollo de la vida y el aprendizaje son fundamentales.

En este punto de reflexión, es importante reparar en la relación existente entre el concepto de “discapacidad” y el de “escuela inclusiva” para entender a fondo el papel que van a jugar las TIC en las aulas de Educación Especial.

Las iniciativas internacionales de las Naciones Unidas, UNESCO, el Banco Mundial y las ONG, han coincidido en un consenso siempre creciente de que “todos los niños tienen el derecho de ser educados todos juntos, sin tener en cuenta su discapacidades o dificultades, sino sus capacidades y sus necesidades de apoyo, que la educación Inclusiva es un derecho humano y que tiene buen sentido tanto educativo como social” (Inclusion Europe, 2009, párrafo 9).

En resumen, la escuela inclusiva será aquella en la que no hay ningún tipo de separación entre alumnos calificados tradicionalmente como “normales” y alumnos pertenecientes a grupos minoritarios, como lo son minorías en la propia sociedad, inmigrantes, o alumnado con necesidades especiales, ya sean discapacitados o sobredotados. Y esta equidad se conseguirá mediante un sistema educativo (políticas educativas, docentes y gestión) adaptado para ello, y unos contenidos y metodología de enseñanza y aprendizaje al alcance de todos, sin olvidar la atención individualizada a aquellos alumnos que la requieran. En cuanto a separación nos referimos tanto a separación material en aulas distintas, o en cuanto a temario y exigencias educativas y de aprendizaje distintas, o separación mediante acciones de discriminación negativa (porque se les trate peor) o discriminación positiva (lo que llamamos tratamiento al alumno como “especial”).

2.2. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ALUMNADO DE EDUCACIÓN ESPECIAL HASTA LLEGAR A LA IDEA ACTUAL DE SUJETOS Y COLECTIVOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EN UN MARCO DE ESCUELA INCLUSIVA

Es necesario mencionar que el panorama no es tan pesimista. La educación especial, como la conocemos en la actualidad, es el producto de una larga evolución, de cambios en la forma de pensar de la sociedad y de las instituciones (León, 1999; Gallego y Rodríguez, 2012; Sola, López y Cáceres, 2006; Sánchez y Torres, 2002; Torrez, 2005). Merece ser mencionado

que, durante los siglos XVII y XVIII las personas con necesidades especiales estaban sometidas al abandono y el rechazo absolutos. Durante el siglo XIX y primera parte del XX las instituciones toman conciencia de que estas personas tienen necesidades y derechos de incorporarse a la sociedad y se crean centros especiales para ellos (guetos). Es en la segunda mitad del siglo XIX cuando se dan cuenta de la necesidad de englobar esta educación especial en centros ordinarios.

En un principio, al ponerse en práctica el apoyo a alumnado con necesidades educativas especiales, se aplicó desde distintos puntos de vista, algunos como el médico o psicológico, se basaban meramente en análisis físicos o psíquicos, hechos en ambientes aislados, y tratamientos medicamentosos o psicológicos, sin darse cuenta de que de este modo se desatendía la dimensión social del desarrollo de la persona. La Ley del 1970, en el apartado “Análisis de las disposiciones legales”, la educación especial será un sistema paralelo al ordinario. Esta diferenciación de los que son “normales” de los que no lo son, tuvo importantes repercusiones negativas, en cuanto a sentimientos de rechazo y marginación, y unos resultados deficientes en cuanto al desarrollo de los discapacitados. Eran ambientes aislados, empobrecedores y contraproducentes desde el punto de vista educativo.

Viendo esto, aparece el movimiento de “Integración Escolar”. Autores como: Kavale (1980), Dueñas (1991), Fernández González (1993), nos hablan de la aparición de una serie de hechos que han dado lugar al surgimiento de la integración. En este sentido destacamos: Las investigaciones basadas en las experiencias de las clases especiales, que pusieron de manifiesto la escasa eficacia de la Educación Especial y las consecuencias negativas del etiquetamiento y clasificación de los niños deficientes (León, 2001).

La inclusión educativa es el siguiente paso, es un intento de reestructuración de todo el sistema educativo, de modo que desaparezca todo tipo de etiquetación o diferenciación entre alumnos, sean cual sean sus caracteres diferenciales, dificultades o limitaciones.

Vamos a redefinir la inclusión educativa, aplicando lo ya visto, a la educación de alumnado con necesidades educativas especiales. la ofrecida por Vaugh y Schumm (1995): el desarrollo de una escuela inserta en un modelo de educación centrado en el alumno y que basa la elección del lugar de educación y la provisión de servicios en función de las necesidades de cada estudiante. Otra es la de la Asociación Americana de Trastornos del Aprendizaje, LDA, (1993): una política/ practica en la cual todos el alumnado con discapacidad, independientemente de la naturaleza o gravedad de la misma y de la necesidad para recibir servicios, reciben la educación total dentro de una clase regular en el colegio que les corresponde.

En cuanto a resultados, resaltamos el estudio hecho por Barrueco y otros (1985), de la que sacan la conclusión: La integración combinada es totalmente satisfactoria para los deficientes límites. Y en trabajos prácticos sobre la inclusión aplicada a aulas reales, y, cuya eficiencia se ha comprobado, y documentado en trabajos como: Metanálisis de Wong (1995) y Brinker y Thorpe (1986).

De entre esta diversidad a que va dirigida la inclusión educativa, nos centraremos en el grupo de alumnos que se caracterizan por sus necesidades educativas especiales (NEE), o sea, en la educación llamada tradicionalmente “especial”. Los niños tienen necesidades educativas especiales si presentan una dificultad de aprendizaje que requiere de la provisión de educación especial. (Hegarty, 2008)

De acuerdo con Hegarty (2008), un niño tiene una dificultad de aprendizaje si:

- presenta dificultades sustancialmente mayores para aprender que la mayoría de los alumnos de la misma edad; o
- presenta una discapacidad que le impide o dificulta el uso de los medios educativos del tipo que generalmente se proporcionan a los alumnos de la misma edad en escuelas dentro de la zona que rige la autoridad local.

Como menciona el mismo autor (Hegarty, 2008):

Existen varios principios que se deben aplicar a todos los casos de entrega de educación especial:

- Las necesidades de un niño con necesidades educativas especiales deben ser satisfechas.
- Las necesidades educativas especiales de los niños normalmente se satisfacen en las escuelas regulares.
- Las opiniones del niño o joven deben ser conocidas y consideradas.
- Los apoderados desempeñan la función clave de apoyar la educación de su hijo/a.
- A los niños con necesidades educativas especiales se les debe ofrecer acceso completo a un currículum escolar amplio, equilibrado y relevante, incluido un currículum adecuado para la etapa elemental y el currículum nacional.

La educación especial será pues, distinta o adicional, a la dada a los alumnos ordinarios en las escuelas. Y siempre estará bajo el riesgo de la dualización del sistema y, por tanto, de su no inclusividad.

Dada la definición de escuela inclusiva, y marcado nuestro objetivo de estudio dentro de ésta, podemos entrar en el controvertido y no siempre claro concepto de “necesidades educativas especiales” (Elboj y otros, 2002; Echeita y otros, 2009).

Este concepto que se divulgó a finales de los años 70, sobre todo a partir del Informe Warnock (1978) con la intención de superar la mirada a estos alumnos como enfermos, dando más importancia a su deficiencia que al proceso que le proporcione el mejor desarrollo intelectual y la mejor formación. “Concepto que, hay que reconocerlo, “acogimos con esperanza” Aguadé (2009,1-4). El problema surgió más tarde, cuando el “concepto se utilizó como atributo individual y se instauró como categoría” (Brennan, 1990, 34).

Esta situación, es la que llevó a autores tan relevantes en el ámbito de la inclusión educativa como el matrimonio Stainback y Stainback (1999) o Mel Ainscow (Ainscow, 2001) a rechazar el uso del concepto de necesidades educativas especiales en sus escritos y estudios, y les llevó a centrarse en la integración e inclusión. Compartimos con Booth y Ainscow, su afirmación en “Index for Inclusion” (2002):

“La “inclusión” o la “educación inclusiva” no es otro nombre para referirse a la integración del “Alumnado con Necesidades Educativas Especiales” (ACNEEs). Implica un enfoque diferente para identificar e intentar resolver las dificultades que aparecen en los centros. El concepto “Necesidades Educativas Especiales” no se utiliza en este documento debido a que consideramos que el enfoque con el que se asocia tiene limitaciones como modelo para resolver las dificultades educativas y puede ser una barrera para el desarrollo de prácticas inclusivas en los centros educativos. Ello ocurre porque al “etiquetar” a un alumno con NEE, se generan expectativas más bajas por parte de los docentes, y porque además esta práctica se centra en las dificultades que experimentan los alumnos que están “etiquetados”, lo que puede desviar la atención de las dificultades experimentadas por otros alumnos. Por otro lado tiende a reforzar en los docentes la creencia de que la educación del alumnado clasificado como “con Necesidades Educativas Especiales” en sus clases es, fundamentalmente, responsabilidad de un especialista. ” (Booth y Ainscow, 2002, 24).

2.3. OBJETIVOS, CARACTERÍSTICAS, PRINCIPIOS Y MODELOS DE INTERVENCIÓN DE LA ESCUELA INCLUSIVA

Según Stainback y Stainback (1992, 21-35), algunas de las características de las escuelas inclusivas son:

- *Filosofía*: las aulas asumen una filosofía bajo la cual todos los niños pertenecen y pueden aprender en el aula ordinaria, al valorarse en ella la diversidad. En estas escuelas, la diversidad no es un carácter limitante, sino que se considera una ventaja.
- *Reglas en el aula*: Estas reglas deberían reflejar la filosofía de un trato justo e igualitario y un respeto mutuo entre los alumnos, además de entre otros miembros de la escuela y de la comunidad. No debe haber ninguna diferencia en el trato o currículum, ni ninguna discriminación, ya sea negativa o positiva.
- *Contenidos*: El currículum de educación general se ajusta, para satisfacer las necesidades de los niños y niñas, esto es, suministrar los conocimientos necesarios para que puedan afrontar los retos del futuro, sin que estos contenidos queden recortados o modificados por las limitaciones de los alumnos.
- *Apoyo dentro del aula ordinaria*: La escuela y profesores recurrirá a todos los medios educativos o tecnológicos, y todos los métodos de enseñanza, para proporcionar un ambiente más equitativo, e igualar las posibilidades de alumnos normales y especiales. Además se asume que las relaciones naturales y de apoyo en las que los alumnos/as del aula y de la escuela se ayudan y se apoyan mutuamente como iguales, amigos o colegas, son importantes para proporcionar apoyo profesional de "expertos". Centrando la atención en el apoyo natural, dentro de la clase, ayudamos a relacionarse a los alumnos/as y a los profesores/as en relaciones continuas e igualitarias que facilitan el desarrollo de una comunidad que apoya.
- *“La idea de una educación más inclusiva tiene que ver con todo el alumnado, pero al mismo tiempo son aquellos más vulnerables a los procesos de discriminación, exclusión, marginación o fracaso escolar los que deben concitar nuestra atención, y no solo por razones de justicia”: sino también como palanca para la innovación y mejora de todo el sistema educativo”* (UNESCO, 2005, 14)

Vamos a intentar resumir las premisas de las cuales debe partir cualquier política educativa dirigida a la inclusión y a la plena democratización de la educación, ya sea a nivel

estatal en la elaboración de leyes que regulen el proceso de introducción de esta idea en el sistema educativo; a nivel ministerial, a la hora de elección y elaboración del currículum de contenidos, y diseño de las técnicas de enseñanza y aprendizaje; a nivel de dirección de la escuela y dentro del aula, que incluye alumnos “distintos”.

La escuela inclusiva va a tener (López Díaz, 2009,1-9):

- *“Clases que acogen la diversidad: Desaparece la segregación y separación de alumnado con necesidades especiales o más conflictivas en cuanto a comportamiento o que presenten dificultad en el aprendizaje del entorno de alumnos del mismo nivel de conocimientos o edad. No se permiten los guetos, las escuelas especializadas y las aulas especiales. La escuela es un lugar común para todos”.*
- *“Un Currículum más amplio: Los contenidos y métodos de enseñanza y aprendizaje se amplían y se actualizan constantemente, de modo que engloben todos los conocimientos necesarios para el futuro del alumno, y que se impartan de modo que la información llegue íntegra a todos los alumnos, sea cual sea su dificultad”.*
- *“Enseñanza y Aprendizaje interactivo: como ya se mencionó anteriormente, la diversidad será un factor que va a enriquecer la escuela, ya que impulsará a la formación de un profesorado más experto, capaz de incluir al alumno como factor activo en el proceso educativo, y creará un sistema de enseñanza - aprendizaje basado en el diálogo entre alumno y profesor, lo cual animará a los alumnos más vulnerables a participar en la clase, lo que a su vez, favorece el proceso de aprendizaje, la convivencia y el apoyo profesor - alumno y alumno – alumno”.*
- *“El Apoyo para los profesores: Habrá un apoyo a los profesores por parte de expertos, y una formación continua, para alcanzar una meta cada vez más lejana, como es el ideal de escuela inclusiva”*
- *“Participación familiar: En este aspecto vemos dos facetas. Primero, la cooperación de los padres de alumnado con necesidades, que deben animar a sus hijos a acudir a la escuela, apoyarlos en el estudio y perder el miedo a dejarlos avanzar solos. La segunda apunta a los padres de alumnos “normales”, que deben intervenir sembrando en sus hijos el sentimiento de aceptación y tolerancia de las dificultades que puedan presentar los demás compañeros”.*

La inclusión educativa, como idea, es un intento de moderación de la actitud del sistema educativo ante los alumnos “diferentes”, sea por las dificultades que presentan a la hora de aprender o la incapacidad para adaptarse al ritmo y contenidos de sus compañeros. En otras palabras, es un intento de “democratización de la escuela”, de modo que se evite que nadie reciba un trato peor o mejor que los demás.

El objetivo de la inclusión educativa, será según Dyson y Millward, (2000,159) “aspiramos a ofrecer al mismo tiempo una educación común para todos, pero también bien adaptada a las diferentes necesidades y características de cada aprendiz”. Esto es, unos contenidos básicos completos y generales a todos los alumnos, y métodos de enseñanza adaptados para conseguir la equidad entre ellos.

“La inclusión educativa debe entenderse con igual fuerza como la preocupación por un aprendizaje y un rendimiento escolar de calidad y exigente con las capacidades de cada estudiante” (Echeita, 2008, 11)

Este objetivo se alcanzaría, como se enuncia en la Declaración de Salamanca y su Marco de Acción (UNESCO, 1994) mediante el planteamiento sistémico de la inclusión educativa, siguiendo la premisa que dice piensa globalmente, pero actúa localmente, que aplicada a nuestro caso sería: que tu centro sea un microcosmos de ese otro mundo posible que algunos deseamos. La escuela es el “laboratorio” donde se forma la mente y la personalidad del futuro de la sociedad. Si conseguimos implantar un sistema igualitario en el trato, contenidos y exigencias a todos los alumnos, pero siempre haciendo el máximo esfuerzo de adaptar estos contenidos a las posibilidades del alumno, y haciéndole llegar todo método y medio de ayuda posible que le acerque más a la equidad con sus compañeros.

Las peculiaridades que en general presentan los alumnos y alumnas de una escuela requieren de tratamientos diferenciados, porque considerar a un grupo de alumnos con caracteres homogéneos es caer en un “error”, ahí es donde entra a jugar un papel importante la "Pedagogía y Cultura de la Diversidad" (Yábar, 2010)

La respuesta para atender a la diversidad se desarrolla de manera concreta en el centro (organización del centro y el desarrollo del currículo) y en el aula. Ainscow, Booth y Dyson (2006), defienden en este sentido que “la experiencia de los centros escolares que están en movimiento hacia esa meta siempre móvil que resulta ser la inclusión educativa, nos están enseñando que no tiene mucho sentido tratar de definir lo que es inclusión educativa si es con la

pretensión de imponer desde fuera una definición estándar” (p. 123). Lo que marca en verdad el marco de una escuela inclusiva “es lo que cada comunidad educativa define y concreta en cada caso y cada día como inclusión, en función de su contexto, de su historia, de su cultura escolar y de sus múltiples condicionantes (económicos, políticos, culturales, etc.), cuando ello es, además, el resultado de un genuino proceso de deliberación democrática, a través del diálogo igualitario de quienes forman cada comunidad educativa comprometida” (Elboj, Puigdemívol, Soler, y Valls, 2002; Nilhom, 2006; Echeita, 2008, 12).

La consecución de la inclusión educativa es, pues: “Un proceso continuo, no un estado que pueda ser alcanzado, ni un certificado que una vez se adquiere no se puede perder” (Booth, Nes y Stromstand, 2003, 168)

Según González Manjón (1993) las características de un centro que favorece la diversidad son la *flexibilidad, la funcionalidad, la participación y la comunicación*. Por todo ello, sintetizando de forma general, las áreas de actuación y las propuestas de intervención ideales para alcanzar una escuela inclusiva, en palabras de Zaitegui (2007, párrafos 20,28,37,50,67), seguirán estas pautas:

A) Acciones que hagan que se incremente el grado de pertenencia a la comunidad escolar y social de este alumnado.

- *“Orientar la política educativa desde una perspectiva inclusiva de calidad y equidad”.*
- *“Promover el desarrollo de Proyectos Educativos y Curriculares, basados en la inclusividad, la equidad y la convivencia democrática, compartidos por todo el profesorado, el alumnado, las familias y la comunidad social donde se inserta la escuela”.*
- *“Desarrollar una escuela para todos y todas donde el sistema de apoyos a la escuela, sean estos internos o externos a la escuela, aumente la capacidad de los centros escolares para una respuesta exitosa a la diversidad del alumnado”.*
- *“Promover que las actividades en el aula y en el ámbito extraescolar alienten la participación de todo el alumnado y tengan en cuenta el conocimiento y la experiencia del alumnado fuera de la escuela”.*
- *“Potenciar la participación en los procesos de enseñanza-aprendizaje movilizándolo los*

recursos de la escuela y la comunidad así como de las oportunidades que ofrecen las TIC, para mantener el aprendizaje activo de todo el alumnado”.

B) Acciones que faciliten la integración de alumnos de otras culturas, etnias y religiones en la escuela, y que promuevan la aceptación de estos por parte de los demás alumnos.

- *“Contemplar en las Convocatorias de Innovación Educativa el desarrollo de Proyectos Educativos y Curriculares, siguiendo los pasos de una Escuela para todos y todas, que permitan la respuesta inclusiva a todo el alumnado”.*
- *“Poner en marcha planes específicos para mejorar la respuesta educativa a la población gitana e inmigrantes desde una perspectiva inclusiva”.*
- *“Desarrollar modelos organizativos, metodológicos y didácticos que favorezcan la inclusión de las minorías étnicas y culturales y del alumnado inmigrante y permitan la actuación inclusiva de los recursos de apoyo específicos de distintas situaciones de diversidad en el centro y faciliten la coordinación de los mismos”.*
- *“Generar espacios de colaboración y coordinación entre profesionales de distintas redes que actúan en un mismo centro para la atención de las minorías étnicas y culturales y del alumnado inmigrante”.*
- *“Publicar y difundir materiales de apoyo para una educación intercultural de carácter inclusivo”.*

C) Acciones que aseguren unos conocimientos y habilidades básicas, para afrontar los retos del futuro y sea capaz de analizar, razonar y comunicar sus ideas de modo eficaz.

Propuestas de intervención:

- *“Contemplar en las Convocatorias de Innovación Educativa proyectos interdisciplinares sobre igualdad entre hombres y mujeres, educación para la salud, educación afectiva sexual, prevención de drogodependencias, educación vial, etc”.*
- *“Elaborar y desarrollar un marco sobre la Orientación personal, académica y profesional en el sistema educativo, teniendo en cuenta las dimensiones de una escuela inclusiva”.*
- *“Promover grupos de trabajo del profesorado para el desarrollo de proyectos*

curriculares relacionados con el conocimiento y las habilidades para la vida: lectura; conocimientos, destrezas y comprensiones matemáticas en contextos y situaciones del mundo real; resolver problemas desde el punto de vista científico, en situaciones del mundo real; las habilidades sociales y para el desenvolvimiento en la vida diaria”.

D) Acciones que garanticen una Educación para la Convivencia y la Paz:

- *“Contemplar en las Convocatorias de Innovación Educativa proyectos interdisciplinarios sobre Educación para la Convivencia y la Paz”.*
- *“Experimentar estrategias de transformación de conflictos y de convivencia en el aula y otros espacios sustentadas en el diálogo y el respeto mutuo dentro de la óptica de una escuela inclusiva”.*
- *“Revisar el funcionamiento, desde la óptica de la inclusión educativa, de las Comisiones de Convivencia y otros órganos de participación y mediación”.*
- *“Fomentar la participación e implicación de los agentes de la comunidad educativa en las iniciativas para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y convivencia y generar espacios de colaboración y coordinación entre profesionales de distintas redes que actúan en un mismo centro”.*
- *“Promover la creación de unas redes con proyectos socioeducativos relacionados con la Educación para la Convivencia y la Paz y promover el asociacionismo, voluntariado u otras formas de participación dentro del ámbito escolar”.*

E) Procesos de mejora de las prácticas profesionales en los centros que acogen alumnado de medio desfavorecido:

- *“Promover la creación de una red de Comunidades de Aprendizaje y de otros proyectos socio-educativos afines que se planteen la respuesta al alumnado en medio social y cultural desfavorecido”.*
- *“Impulsar la coordinación entre el profesorado y promover sistemas de organización del apoyo y refuerzo al alumnado para atender a la diversidad en función de las distintas etapas educativas y distintas situaciones socioculturales”.*
- *“Desarrollar modelos de coordinación de todas las formas de apoyo externo e interno,*

de manera que se potencie la inclusión educativa, así como generar espacios de colaboración y coordinación entre profesionales de distintas redes que actúan en un mismo centro”.

- *“Fomentar la formación, participación e implicación de los agentes de la comunidad educativa en las iniciativas para la mejora de los procesos enseñanza-aprendizaje, fomentando modelos de intervención educativa exitosa en el aula”.*
- *“Dar a conocer buenas prácticas y experiencias exitosas en la intervención en medio desfavorecido”.*
- *“Programas de innovación educativa que pretenda desarrollar una educación para superar las barreras de aprendizaje en las necesidades educativas especiales”.*
- *“Desarrollar Convocatorias para la realización de Proyectos Educativos y Curriculares que permitan la respuesta inclusiva a todo el alumnado, siguiendo los pasos de configuración de una Escuela para todos y todas”.*
- *“Asesorar y facilitar buenas prácticas de Adaptaciones Curriculares Individuales que tengan repercusión en la práctica educativa del aula”.*
- *“Elaborar y poner en marcha un Plan de Accesibilidad”.*
- *“Desarrollar modelos organizativos, metodológicos y didácticos que favorezcan la inclusión, en especial en relación con la ESO y la transición a la vida adulta, y que permitan una actuación inclusiva de los recursos de apoyo específicos de distintas situaciones de diversidad en el centro y faciliten la coordinación de los mismos”.*
- *“Promover una colaboración entre familias con la escuela, de manera que sean facilitadoras de la inclusión educativa”.*

Todas estas acciones van a conducirnos hacia una escuela en la que existe la diversidad, y en que todos los alumnos reciben un trato equitativo. Si observamos y analizamos detenidamente las pautas mencionadas, en palabras de su autora, y en el orden dado por ella intencionadamente, vemos que la aplicación de estas pautas van a llevarnos al desarrollo de la escuela inclusiva en dos facetas importantes:

La primera, es la integración total de los alumnos con limitación, y no solo el hecho de encontrarse en el mismo aula o espacio educativo que el resto de alumnos, , consiguiendo su

plena participación en todo el proceso de aprendizaje, y por consiguiente, un buen aprovechamiento de los conocimientos y contenidos impartidos en la escuela, y un desarrollo idóneo de la dimensión social de su personalidad, que le permite incorporarse en un futuro a la vida social y al mundo laboral sin complicaciones.

La segunda faceta, no menos importante, es el desarrollo de la idea de equidad en la mente y formación de los alumnos normales. Conseguir que estos alumnos tengan una aceptación total de la limitación de otro, tolerar las diferencias culturales y personales y el cultivo de la ayuda entre alumnos que lleva a una cooperación en todos los niveles cuando estos alumnos sean mayores, son unos de los principios que esta forma de educación pretende alcanzar.

Queremos implantar pues, mediante estas prácticas, el ideal de: “Yo participo contigo, cuando tú me reconoces como una persona semejante a ti y me aceptas por quién soy yo”. (Booth, 2002, 6). Conseguir esto a nivel escolar es de algún modo, trasladarlo al resto de la sociedad.

2.4. MARCO LEGISLATIVO DE LA INCLUSION EDUCATIVA: LAS DECLARACIONES Y MARCO LEGAL A NIVEL INTERNACIONAL

Si consideramos la educación como la “fábrica” encargada de la formación de la mente, la personalidad y el futuro de la sociedad, entonces la escuela y por consiguiente, las políticas que rigen la educación en su totalidad, no pueden permanecer rígidas ante dicho cambio. De no ser así, nunca se llegara a la implantación de la equidad en la sociedad:

“Evocar la “equidad” y no la igualdad supone que determinadas desigualdades, además de inevitables, deben ser tenidas en cuenta.... La equidad es sensible a las diferencias de los seres humanos, la igualdad se refiere a iguales oportunidades a un nivel formal. ... Una justicia distributiva en educación debe tender a la equidad, en el sentido de repartir los medios para favorecer a los desfavorecidos, no a la distribución igualitaria de recursos entre todos los alumnos. En suma, la equidad en educación gira la cuestión de la justicia escolar a cómo resuelve la situación de los peor situados, en una redistribución proporcional a las necesidades”
Bolívar (2005, 42-69)

La creación y construcción de la escuela inclusiva es una respuesta, dirigida a contrarrestar la dramática exclusión mundial producida por una sociedad excluyente, que como la define Svampa (2005, 52), “se materializa en un modelo donde convergen modernización económica y dinámica de polarización social, caracterizada por un crecimiento económico disociado del bienestar del conjunto de la sociedad”.

De este modo, una nueva manera de acceder a la información y al conocimiento y el desarrollo tecnológico, impulsan un crecimiento económico que no garantiza reducir las desigualdades (Bersanelli, 2008). Así que si no se toman previsiones y se gestionan políticas inclusivas, la desigualdad de acceso a los bienes económicos, sociales, culturales y educativos será cada vez mayor.

Son muchas las instituciones e investigadores que se han involucrado en los esfuerzos nacionales e internacionales por implantar y regular los procesos de integración educativa, y más tarde, la inclusión educacional. Mencionaremos las más generales e internacionales, para no ceñir nuestro estudio a un país en exclusiva.

Dentro de las iniciativas más generales, se pueden mencionar:

➤ **La Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948):**

Esta Declaración cuya importancia vemos en todos los aspectos de nuestra vida, se ha referido a nuestro tema de estudio en tres de sus artículos:

- El artículo 1 en que dice que *“Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”*
- El artículo 2, en el que se expresa que *“Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. ” En estos dos artículos estamos poniendo la base de una sociedad equitativa, igualitaria, justa. Todos los seres humanos tienen iguales derechos y deberes, y pueden ser privados de ellos, por cualquier razón. Las personas discapacitadas tienen, por tanto, los mismo derechos y deberes que cualquier otro humano”.*
- El artículo 26, es el que nos habla del derecho a la educación, y del modo en que esta educación debe encauzarse para el desarrollo de la personalidad del indivisuo. En resumen, *“las personas discapacitadas tienen derecho a la educación en un marco de igualdad y equidad plena. La Declaración del 1948 ya ponía las bases de una educación inclusiva”.*

➤ **La Declaración de los Derechos del Niño (1959).**

Diez años después de la Declaración de los Derechos Humanos, se proclama la Declaración de los Derechos del niño. Del estudio de esta Declaración, vamos a hacer hincapié en los siguientes artículos:

- Principio 5: *“El niño física o mentalmente impedido o que sufra algún impedimento social debe recibir el tratamiento, la educación y el cuidado especiales que requiere su caso particular. ”* En este artículo se habla de las atenciones especiales que debe recibir un niño impedido (discapacitado o física o mentalmente limitado). El artículo insiste en el tratamiento, educación y cuidado. La educación será pues, base de su desarrollo intelectual y el desarrollo de su personalidad, que se ha tenido que mencionar aquí.

- Principio 7: *“El niño tiene derecho a recibir educación que será gratuita y obligatoria por lo menos en las etapas elementales. Se le dará una educación que favorezca su cultura general y le permita, en condiciones de igualdad de oportunidades, desarrollar sus aptitudes y su juicio individual, su sentido de responsabilidad moral y social y llegar a ser un miembro útil de la sociedad. (...)”* En este artículo, bastante claro, vamos a destacar la expresión “se le dará la educación (...) en condiciones de igualdad de oportunidades” Estamos otra vez, ante una expresión que pone los primeros ladrillos en la construcción de una escuela inclusiva, igualitaria para todos.
- Principio 10: *“El niño debe ser protegido contra las prácticas que puedan fomentar la discriminación racial, religiosa, o de cualquiera otra índole. Debe ser educado en un espíritu de comprensión, tolerancia, amistad entre los pueblos, paz y fraternidad universal, y con plena conciencia de que debe consagrar sus energías y aptitudes al servicio de sus semejantes”.* De este artículo sacaremos la expresión “Debe ser educado en un espíritu de comprensión, tolerancia, amistad entre los pueblos, paz y fraternidad universal”. Estamos siguiendo el ideal de inclusión social que estamos estudiando aquí.

➤ ***La Declaración de los Derechos de los Impedidos de (1975)***

En esta Declaración de 1982, podemos leer, en su artículo 3: “El impedido, (...) tiene los mismos derechos fundamentales que sus conciudadanos de la misma edad”. Es la base de la igualdad entre los seres humanos, sin diferenciación por cualquier razón ni impedimento. En el mismo sentido aparece en el art. 4 : “El impedido tiene los mismos derechos civiles y políticos que los demás seres humanos”. Ahora bien, en cuanto a tratamiento, cuidados y fundamentalmente, educación, viene el art. 5 con su texto completo diciendo: “El impedido tiene derecho a las medidas destinadas a permitirle lograr la mayor autonomía posible”. El impedido tiene el derecho de tener toda la ayuda, en nuestro caso estamos hablando de las ayudas tecnológicas aplicadas para paliar las limitaciones, o aplicadas para mejorar su educación y desarrollo intelectual. El art. siguiente, art 6, continúa en la misma línea, exponiendo que “El impedido tiene derecho a recibir atención médica, psicológica y funcional, incluidos los aparatos de prótesis y ortopedia; a la readaptación médica y social; a la educación; la formación y a la readaptación profesionales; las ayudas, consejos, servicios de colocación y otros servicios que

aseguren el aprovechamiento máximo de sus facultades y aptitudes y aceleren el proceso de su integración o reintegración social. ”

De 1983 a 1992 se proclamó un decenio de las Naciones Unidas para los impedidos, el cual inspiró reuniones nacionales e internacionales y declaraciones de principios y pautas de acción, algunas de ellas son:

➤ ***La Declaración de Sundberg (1982)***

El texto del art. primero es de gran importancia. Dice:

- Artículo 1: *“Todas las personas discapacitadas podrán ejercer su derecho fundamental al pleno acceso a la educación, la formación, la cultura y la información”*
El primer artículo se dedica a la formación intelectual y cultural del impedido, basándolas en la educación.
- El Art. 2 implica a los gobiernos y organizaciones nacionales e internacionales en la tarea de asegurar la participación de los impedidos, participando económicamente o tomando medidas que favorezcan esto. El art. tercero nos dice que hay que ponerlos en las condiciones que les permitan aprovechar el máximo de su potencial. El art. 4 aclara que estos procesos educativos y formativos en que van a participar los discapacitados, deben estar dentro del programa global de educación (inclusión e integración educativa).
- En el Artículo 5 podemos leer: *“todas las personas discapacitadas,(...), deberán poder disponer de programas educativos culturales y de información adaptados a sus necesidades específicas”*. En el mismo sentido, continúa el art. 6 : *“Los programas en materia de educación, de formación, de cultura y de información deberán formularse con miras a integrar a las personas discapacitadas en el medio corriente de trabajo y de vida”*
- En cuanto al proceso educativo, vemos que el art. 9 dice: *“Los educadores y los demás profesionales (...) deberán también estar cualificados para ocuparse de las situaciones y las necesidades específicas de las personas discapacitadas. ”* En cuanto a los recursos educativos: *“Artículo 11: Deberán proporcionarse las instalaciones y el equipo necesarios para la educación y la formación de las personas discapacitadas”* y el *“Artículo 13: Deberán fomentarse la investigación que tenga por objeto aumentar los conocimientos y su aplicación al logro de los objetivos de esta Declaración, sobre*

todo para adaptar la tecnología moderna a las necesidades de las personas discapacitadas y reducir los costos de fabricación”.

- El art 16 viene a determinar las instituciones implicadas en el cumplimiento de esta Declaración: “Artículo 16: *La aplicación de la presente Declaración incumbirá a los Estados y será de su responsabilidad suprema. A este efecto deberán tomar todas las medidas legislativas, técnicas y fiscales posibles y deberán asegurarse de que las personas discapacitadas, sus asociaciones y las organizaciones no gubernamentales especializadas participen en su elaboración.* ”

➤ ***Declaraciones, marco legal y decretos a nivel internacional. (2007)***

Se establece el derecho de igualdad y de participación de los discapacitados en el sistema sociocultural en el que están insertos.

Más tarde se realizó la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (1990), donde se llama a los países participante a garantizar el derecho a la educación independiente de las diferencias individuales.

La ONU en 1993 dicta las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, planteando que la responsabilidad de que estas personas se eduquen en entornos integrados corresponde a las autoridades docentes en general. La educación de los discapacitados debe formar parte de la planificación nacional de la enseñanza, de la elaboración de planes de estudios y de la organización escolar.

En 1994 se realiza la Conferencia de Salamanca (UNESCO) donde se reafirma el compromiso con la educación para todos, reconociendo la necesidad de impartir enseñanza a todos los niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales dentro del sistema común de educación.

En el año 2000, en Senegal se dicta el Marco de Acción de Dakar, Foro Mundial sobre la educación, que al igual que el anterior, destaca el compromiso de los países en el reconocimiento de la diversidad, la flexibilidad para dar respuestas pertinentes a las necesidades educativas especiales de los alumnos y la importancia de la educación inclusiva.

Luego, en el año (2001, párrafo16), Unisco se realizó un documento llamado “Declaración de Cochabamba y Recomendaciones sobre políticas Educativas al inicio del Siglo XXI”, donde se plantea que “*nuestra educación no sólo debe reconocer y respetar la diversidad,*

sino también valorarla y constituirla en recurso de aprendizaje. Los sistemas educativos deben ofrecer oportunidades de aprendizaje a cada niño, joven y adulto, cultivando la diversidad de capacidades, vocaciones y estilos, particularmente sus necesidades educativas especiales”.

Estas declaraciones de organizaciones internacionales, serán la principal fuente impulsora de políticas nacionales de inclusión social y educativa.

2.5. A MODO DE CONCLUSION. RETOS Y PROBLEMAS FRENTE A LA INCLUSION EDUCATIVA

“Es posible mirar al movimiento por la inclusión como esas “disclosing tablets” que utilizan los dentistas Intentar integrar a alumnado con necesidades y conductas educativas desafiantes, nos dice mucho acerca de nuestros centros escolares en términos de su falta de imaginación, de que están poco equipados, de que se sienten poco responsables de sus actuaciones y, en definitiva, de que son simplemente inadecuados. La plena inclusión (“full inclusión”), no crea estos problemas, sino que muestra donde están los problemas. Los alumnos que se sitúan en los límites de este sistema, nos hacen dolorosamente partícipes de lo limitado y constreñido de estos. La plena inclusión no hace sino revelarnos la manera en la cual el sistema educativo debe crecer y mejorar para dar adecuada respuesta a las necesidades de tales alumnos” (Sapon-Shevin, 1999, 37-54)

Sin embargo, la aplicación de estas estrategias a aulas donde hay alumnado con necesidades especiales, principalmente, en primaria y secundaria, se enfrentaba a grandes dificultades, lo que originaba “nuevas formas de segregación dentro de los entornos normales” (Fulcher, 1989).

Vamos a intentar sintetizar estas dificultades y “lagunas” que se presentan el camino de la inclusión educativa:

2.5.1. Trato diferencial

“El uso del concepto “barreras al aprendizaje y la participación”, para definir las dificultades que el alumnado encuentra, en vez del término “necesidades educativas especiales”, implica un modelo social respecto de las dificultades de aprendizaje y a la discapacidad. ” (Booth y Ainscow, 2002, 231)

Y prosiguen:

“Este modelo que aquí se presenta, contrasta con el modelo clínico en donde las dificultades en educación se consideran producidas por las deficiencias o problemáticas personales. De acuerdo con el modelo social, las barreras al aprendizaje y a la participación aparecen a través de una interacción entre los estudiantes y sus contextos; la gente, las políticas, las instituciones, las culturas, y las circunstancias sociales y económicas que afectan a sus vidas.”

O como nos plantea Echeita (2008) que para comprender la dependencia de cualquier alumno en situación de desventaja de los factores sociales que influyen en su vida y con los que intera

ctúan podemos apreciar que, cuando el entorno respeta y acepta la diferencia como parte de su realidad, se le hace más fácil acceder a la sociedad en todos los sentidos e interaccionar con ella, de este modo la discapacidad se ”diluye” y en palabras del autor, “tan sólo nos encontramos con personas, sin más, que pueden desempeñar una vida autodeterminada y con calidad”. Por el contrario, cuando encuentra en su entorno social, familiar y educativos “barreras” (sociales, culturales, actitudinales, materiales, económicas, etc.), que dificultan, por ejemplo, el acceso al sistema educativo, su permanencia en él con calidad o la transición entre etapas y a la vida adulta, la discapacidad “reaparece”. Por tanto, el concepto de dificultades de aprendizaje o de discapacidad, no puede entenderse sin la consideración del contexto en el que se mueve el alumno.

El mero hecho de llamar especiales a estos alumnos ya marca acciones clasificativas, hecho que se niega rotundamente en una escuela inclusiva.

En este aspecto, veremos acciones de discriminación negativa, el rechazo normal de estos alumnos que “ralentizan” el aprendizaje de otros o la simple incapacidad de los docentes para tratar con ellos, que les relega a un segundo plano; también veremos acciones de discriminación positiva, que se da cuando profesores o alumnos tratan de tener un contacto más que normal con estos alumnos diferentes. Se observan ayudas exageradas por parte del docente, recorte de contenidos, etc.

Estas dificultades se pueden paliar, considerando las necesidades de cada alumno por separado, en un entorno unificador: Hay que contemplar las diferencias educativas en relación con su contexto, derivando de la interacción de los niños con un progreso educativo determinado

en un entorno o sea que se deben considerar necesidades individuales en lugar de “necesidades especiales y profesional reflexivo en vez de profesor (Schon, 1987).

2.5.2. Formación de docentes capacitados

Otro problema, no menos importante, al que se enfrenta la inclusión educativa, es la preparación de profesores, o sea, la existencia de de “profesionales de la educación” capacitados para el trato y enseñanza a cualquier alumno, sea cual sea su limitación frente al aprendizaje.

La escuela inclusiva reconoce la diferencia como valor, de modo que todo el mundo tiene cabida en ella en situación de igualdad. Este reconocimiento de las diferencias individuales nos lleva al reconocimiento de la diversidad. Así, diversidad es reconocimiento de diferencias y valoración de ellas. Quizá esta última idea sea una de las más importantes: las diferencias se valoran; esto es, no se consideran deficiencias, carencias o desviaciones de un perfil normativo.

Si los profesores se plantean que la atención de determinados alumnos puede entorpecer o ralentizar el avance de los alumnos “normales”, estarán trabajando desde una lógica claramente excluyente. Desde un modelo inclusivo, han de preguntarse cómo atender a todo el alumnado, no cómo atender a unos u otros. En este sentido quiero mencionar la premisa de (Fullan y Hargreaves, 1991) estableciendo que merece la pena luchar para que las escuelas sean lugares cada vez mejores en los que enseñar y aprender.

En la integración lo que importa es que todos los niños estén en un mismo lugar, que tengan igualdad de acceso. La inclusión requiere no sólo estar, sino participar de manera efectiva. Es más, esta participación no afecta sólo a los alumnos, sino que se extiende también a profesores, padres y todo el personal del centro. De ahí que en el proceso hacia la inclusión sea fundamental ir eliminando las barreras que impiden o dificultan esa participación y requiere un compromiso profesional. Esto nos lleva necesariamente a buscar las herramientas que den la oportunidad de participar a todos, porque si no estaremos favoreciendo a unas personas sobre otras. La herramienta más importante, es el profesor.

Como síntesis, podríamos decir que, ante las diferencias, tenemos la opción de tratar de imponer un modelo e intentar que todos los alumnos se adapten a él. O bien podemos crear un aula en que caben las diferencias tratándolas en nivel de igualdad y en este momento, estaremos “incluyendo”. El problema es que es difícil que la escuela dé respuesta a veinticinco realidades

diferentes por aula. He aquí el desafío que la escuela inclusiva propone a la formación de docentes.

Los contenidos y la forma de enseñar, no emanan de un saber objetivo. La forma en que enseñamos a otros, están impregnados de nuestras creencias, costumbres, valores, ideología, de nuestra cultura, prejuicios, miedos, tabúes... y esto, también se enseña.

Lo que el sistema educativo necesita en la actualidad es, en palabras de Giroux (1990) son los profesores como intelectuales transformativos que será el docente que busca crear un espacio educativo donde todos tengan las mismas posibilidades, tanto dentro de la escuela como cuando salgan de ella. Es un profesional comprometido con la lucha por la creación de una escuela para todos. Y la “creación” de este tipo de profesionales, requiere de una revolución en la política de formación de docentes, profesores, ya sea a nivel universitario, o a la hora de pasar oposiciones para llegar a este puesto. Las capacidades que deben aprender en la universidad, o que deben ser consideradas en los exámenes de elección de docentes son (Alemañ Martínez, 2009, párrafo19):

- *“Aprender a manejar los tiempos y los espacios. Hay espacios en el aula que son parcelas de poder. La escuela inclusiva necesita vaciar de contenido estas parcelas para ponerlas a disposición del aprendizaje comunitario. También necesita aprender a flexibilizar el tiempo, ya que esto facilita la individualización de la enseñanza”.*
- *“Formación en selección de recursos. Resulta útil y agilizador de la tarea educativa el poder disponer de un banco de recursos siempre a nuestra disposición. No obstante, esta “fácil” disponibilidad encierra un peligro: pasar por alto la consideración de la adecuación al contexto, eludiendo la planificación, pilar fundamental de un modelo responsable de actuación”.*
- *“Capacitar al profesorado para crear nuevos canales de comunicación que sobrepasen las fronteras del centro. Si la escuela inclusiva es una escuela para todos, abierta al entorno, los profesionales que en ella trabajen deben saber y poder contactar con profesionales de otros centros (en foros, seminarios) para preguntar, comentar, intercambiar... y así mejorar la acción. No podemos olvidar que se avanza más colaborando que compitiendo”.*
- *“Aprender a trabajar en cooperación con el orientador. En muchos casos se percibe al orientador como el “solucionador de problemas”. Parece que su función se limita a intervenir de forma puntual en casos concretos sin tener participación en la vida del*

centro. Pero la labor del orientador podría ser mucho más interesante y enriquecedora si se le considera alguien con quien poder trabajar hombro con hombro para tomar las decisiones del quehacer educativo diario”.

- *“Fomentar un modelo de enseñanza universitaria que desarrolle en el futuro docente el trabajo autónomo y la responsabilidad reflexiva, conectando los aprendizajes teóricos y prácticos a través de la reflexión, tomando conciencia de las teorías que aplica y confrontando lo que podría hacer con su posición ideológica, para que luego no existan contradicciones entre ambas”.*

2.5.3. Conflictos a nivel macro, o barreras en políticas educativas.

Tal y como nos los resume Ainscow (2005, 78), *“Las barreras en las políticas educativas hacia la inclusión por parte de las administraciones competentes, serían: ¿Está bien definido por la Administración lo que es inclusión?; ¿Tenemos líderes y administradores que comparten una clara visión y una actitud positiva al respecto?; ¿Las políticas de inclusión son transversales o colaterales en la política educativa de la Administración?; ¿Los esquemas de financiación y apoyo a las escuelas ayudan a la inclusión o a la larga la perjudican?; ¿Existen esquemas que permiten el apoyo de las escuelas entre sí?; ¿Los centros de educación especial o los dispositivos específicos, apoyan o debilitan la inclusión?; ¿Hay una buena coordinación con otras agencias y servicios?; ¿Existe una política de evaluación y recopilación de evidencias empíricas unidos con la definición de inclusión?; ¿Hay buenos planes de formación para apoyar las iniciativas de los centros hacia la inclusión?*

Son preguntas que tienen que ser respondidas y conllevan una gran responsabilidad para los políticos y personas que toman decisiones respecto de la educación, pero para ser respondidas y que los conflictos que conllevan puedan ser resueltos, requiere de unos conocimientos, referencias reales y una conciencia de la realidad que vivimos y de los retos que nos presenta el día a día.

Todo lo visto hasta ahora, está incluido dentro del marco teórico del movimiento pro-inclusión educativa, Muchos trabajos teóricos y prácticos, de grandes nombres pretenden marcarnos el camino hacia la plena equidad e inclusión de todos los alumnos en el mismo sistema educativo. Pero también nos llegan múltiples avisos a navegantes que denuncian que la inclusión dista aún mucho de ser una realidad. Como señalan (Domínguez y Fernández, 2010. 71-72), *“vivimos en una sociedad plural y democrática y damos por supuesto el carácter*

democrático de la educación, la inclusión y la interculturalidad; pero éstas son obviedades que necesitan ser revisadas. En el momento actual llegamos a la plena escolarización, luego el reto de la educación pública debe situarse en el reconocimiento de esta pluralidad y sus circunstancias, para dar un paso más y pasar del “estar o vivir junto a”, a “convivir e interactuar con” para “armar la sociedad” de todos y para todos”.

En este sentido, para finalizar, convendría aclarar que la inclusión educativa no es una mera reforma educativa, ni siquiera considerándola una revolución en nuestros sistemas educativos es correcto y suficiente. La inclusión educativa es un cambio total en el sistema que conlleva un cambio en la mentalidad de toda una sociedad. Lo que supone –también- la necesidad de dar un giro en la investigación educativa (Barton, 2008, 2009).

Si en el aula ordinaria y en el centro no garantizamos el éxito en alcanzar una ciudadanía digna y en socialización para todos (unos y otros), estamos haciendo un flaco favor para la verdadera integración social (Domingo y Fernández, 2010).

CAPÍTULO III: TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN APLICADAS A LA EDUCACION ESPECIAL

3.1. INTRODUCCION

Las nuevas tecnologías hoy en día son una realidad que se impone cada día con mayor fuerza, amenazando a quienes se resisten a aprender su manejo y utilizarla en todas y cada una de los aspectos de su vida, con quedarse atrás. Las tecnologías no sólo se desarrollan con una rapidez increíble, sino que son una enorme ayuda en el trabajo, una fuente inmediata e ilimitada de información, un medio de ocio. Pero no olvidemos que habrá personas que por sus limitados recursos económicos, por residir en una región donde no hay acceso a Internet, por presentar una limitación física o mental, les resulta difícil o por lo menos presentan mayor dificultad que el resto de personas, para acceder a estas tecnologías. En este sentido estaremos diciendo que todas estas personas se enfrentan a una “brecha digital” que debe ser paliada por distintos métodos, que como veremos más tarde, también nos los van a ofrecer las nuevas tecnologías.

3.2. POSIBILIDADES PARA SUPERAR LA BRECHA DIGITAL

A lo largo de los últimos años se ha puesto de manifiesto el potencial de las TIC para eliminar barreras relacionadas con la movilidad y la distancia geográfica, facilitando así el acceso a la Sociedad de la Información. Conscientes de esta situación, las autoridades europeas han impulsado, en el marco de la estrategia e-Europe 2005, iniciativas como el plan e-accessibility y la acción horizontal e-inclusión, que contempla actuaciones en los ámbitos social, regional y tecnológico.

También en el ámbito nacional, el Plan «España. es» para el impulso de la Sociedad de la Información contempla expresamente la accesibilidad de las personas con discapacidad entre los objetivos de sus líneas de acción «Administración. es» y «Navega. es».

Según la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las discapacidades son consecuencias de las deficiencias desde el punto de vista del rendimiento funcional y de la actividad del individuo, mientras las deficiencias hace referencia a las anomalías de la estructura corporal

y de la apariencia y a la función de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa. Así pues, de acuerdo con estas definiciones las discapacidades representan trastornos a nivel de la persona mientras las deficiencias representan trastornos a nivel de órgano.

La declaración del año 2003 como Año Europeo de las personas con discapacidad ha supuesto una mayor implicación por parte de las autoridades de la Unión Europea para aumentar la sensibilización social sobre este problema adoptando estrategias para la consecución de la plena igualdad de derechos. Se han fijado como objetivos la reducción de los niveles de desempleo de las personas con discapacidad, la mejora de las condiciones laborales y la eliminación de las barreras físicas y psicológicas. La importancia de la Sociedad de la Información sobre los discapacitados resulta es grande ya que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen un amplio abanico de posibilidades para eliminar barreras físicas, proporcionando un acceso más equitativo a recursos relacionados con la información, el conocimiento y el empleo.

Al mismo tiempo es necesario intentar evitar los riesgos de la “exclusión digital”, tal como ponía de relieve el Foro Europeo de la Discapacidad en su Manifiesto sobre la Sociedad de la Información y las personas con discapacidad en 1999. En una realidad dominada por las tecnologías de la información, el acceso a Internet y la alfabetización digital serían imprescindibles para garantizar un trabajo y una adaptación a la sociedad y al nuevo entorno, aprovechando los nuevos contenidos, información y todos servicios en línea. (Cuervo y Menéndez, 2005)

Consciente de esta situación, el Consejo de la Unión Europea en su resolución del 8 de octubre del 2001 pide a los Estados miembros a aprovechar el potencial de la Sociedad de la Información a favor de las personas desfavorecidas, facilitando contenidos y servicios en línea adecuados, accesibles en función de los perfiles de demanda, comprensibles y asequibles para todos y respaldados por pruebas periódicas de facilidad de uso, inclusive para las personas discapacitadas y otras personas de necesidades especiales y en concreto servicios en línea específicos en ámbitos tales como la protección social, el empleo, la educación y la formación, la salud, la vivienda y la justicia, sin abandonar el acceso autónomo complementario, fuera de línea, a servicios públicos básicos.

Por otro lado, los responsables del Programa de Acción e-Europa determinan que la e-inclusión debe ser uno de los principales objetivos de las estrategias europeas y proponen como medidas concretas las siguientes:

- Aprovechar el potencial que la Sociedad de la información ofrece para las personas discapacitadas, mediante el desarrollo de contenidos y servicios en línea, el establecimiento de comunidades virtuales y las oportunidades de trabajo relacionado con las TIC.
- Eliminar barreras promoviendo la alfabetización y mejorando la accesibilidad a las TIC para personas discapacitadas.
- Establecer asociaciones y alianzas que impulsen las actuaciones a nivel regional y local. (e-Europa, 1999)

Todas estas medidas son un conjunto de “*rampas de acceso a internet y a las TIC*” (Cuervo y Menéndez, 2005) cuyo objetivo es facilitar a las personas con discapacidad acceder a servicios variados mediante las tecnologías de la información y comunicación. Estamos tratando de eliminar las barreras al extender el abanico de posibilidades que ofrecen las TIC, la accesibilidad a Internet, etc... y se va a facilitar el acceso a TIC a un coste moderado, fomentar la alfabetización digital y ampliar la accesibilidad para las personas discapacitadas.

Por su lado, el plan “España. es” persigue entre los objetivos de sus líneas de acción (Administración. es y Navega. es), aumentar la accesibilidad de los discapacitados. Las actuaciones que se llevan a cabo se realizan en el marco del Acuerdo celebrado entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Comité Español de Representantes de Minusválidos (CERMI) y la Fundación ONCE, con los siguientes objetivos generales:

- Impulsar la accesibilidad de las páginas web de Internet.
- Potenciar la adopción de las Directrices Web Accesibility Initiative (WAI) en los sitios web públicos.
- Promover de formación de funcionarios responsables de los sitios web.
- Fomentar el uso de criterios de accesibilidad en los contratos de licitación pública.
- Desarrollar la cultura del “Diseño para Todos”.
- Para alcanzar los objetivos señalados están previstas actuaciones en cuanto al desarrollo de tecnologías, la detección y definición de las mejores prácticas, y la certificación del cumplimiento de criterios de accesibilidad, entre otras. (Ministerios de

ciencia y Tecnología, Plan España. es⁴)

3.3. UN MUNDO NUEVO DE COMPETENCIAS BASICAS EN LA EDUCACION ESPECIAL

La educación inclusiva ha evolucionado en un movimiento para desafiar a las políticas y prácticas exclusivas y ha ganado terreno en las últimas décadas para convertirse en una propuesta favorita para tratar las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos en escuelas y clases comunes. (Inclusion Europe,2009). Las iniciativas internacionales de las Naciones Unidas, UNESCO, el Banco Mundial y las ONG, en conjunto, han resultado en un consenso siempre creciente de que todos los niños tienen el derecho de ser educados todos juntos, sin tener en cuenta su discapacidades o dificultades, sino sus capacidades y sus necesidades de apoyo, que la educación Inclusiva es un derecho humano y que tiene buen sentido tanto educativo como social. (Inclusion Europe, 2009)

Las competencias profesionales del profesorado para cumplir esto son uno de los factores imprescindibles para que se consiga con éxito la implantación de la inclusión educativa. La necesidad de clarificar y diferenciar los conceptos integración e inclusión en la comunidad educativa es una condición también importante para alcanzar una escuela inclusiva y son los profesionales de la educación quienes tienen la responsabilidad de evitar esta confusión.

La prevención de la violencia escolar y social; el rechazo de los prejuicios y discriminaciones por cualquier causa; la regulación de la participación; el sentido de responsabilidad; la solidaridad con todos y justicia son contenidos educativos.

La dimensión ética, según este autor, se complementa con otras habilidades profesionales que permiten al profesorado dar una respuesta de calidad a la diversidad del alumnado. En este sentido, mediante la habilidad para gestionar la progresión de los aprendizajes, el profesorado se adapta su enseñanza las posibilidades del alumnado y revisa periódicamente las decisiones tomadas para garantizar la progresión. Y a través de la habilidad de “elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, responde a la heterogeneidad del grupo sin crear espacios cerrados, específicos y excluyentes. Las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo.

⁴ http://www.csi.map.es/csi/pdf/espana_es_actuaciones.pdf.

El marco europeo en el cual se están desarrollando las políticas europeas de cada país, está pretendiendo introducir el concepto de “competencias” en lugar de acumular conocimientos. Y de forma paralela a la educación europea, la LOE sigue la estela educativa marcada por la Comisión Europea cuando incorpora las Competencias básicas al currículo de las enseñanzas obligatorias. En este sentido destacamos por su importancia, el Proyecto Atlántida, que se puede resumir en la frase “*desarrollo basado en la escuela, currículum democrático, ciudadanía y competencias básicas*” (Bolívar, 2010, 9). Es un proyecto que tuvo sus orígenes en 1984, en Canarias, y que tuvo un despegue real en 1998. Este proyecto apoya la creación de una escuela democrática, que no se basa en la memorización de contenidos, sino en el desarrollo de unas competencias básicas que le permitan al alumno desenvolverse en el mundo, y continuar con el proceso de aprendizaje toda su vida. Para conseguir esto, vamos a pretender una participación de toda la comunidad educativa, docentes y alumnos, así como las familias de éstos últimos. Dos miembros del Proyecto (Feito y López, 2008) determinaban las tres características fundamentales de la escuela democrática:

- La educación se va a organizar de modo que se creen las condiciones que garanticen el éxito escolar para todo el alumnado; una educación que descansa sobre una base común de conocimientos o competencias básicas, no «rebajando» los niveles.
- Democratizar la vida en las aulas y en el centro. Cada alumno será protagonista de su propio aprendizaje, el cual se va a adaptar a sus necesidades para desembocar en una mejora en la autonomía, cultura cívica y capacidad de aprender.
- Potenciar la participación del profesorado, del alumnado y de las familias en el control y gestión de los centros. Así se revitalizan estas instituciones y se democratiza la toma de decisiones.

Este proyecto se está desarrollando en numerosos centros de educación ordinaria, especial y conjuntos, siempre bajo estudio y observación de los expertos que coordinan e intervienen en el grupo Atlántida. Es de especial interés mencionar el trabajo realizado por el seminario Atlántida de Granada, coordinado por Jesús Domingo Segovia y Juan de Dios Fernández (2009, 2010), que junto a un grupo de centros educativos han analizado las consecuencias de la propuesta curricular de competencias con el de educación inclusiva, atención a la diversidad y en suma la tradicionalmente llamada educación especial.

Esta intención y modelo educativo serán también aplicables cuando el alumnado está escolarizado en un centro de Educación Especial o en un centro de enseñanza ordinario en que se

haya integrado el alumno con limitación o discapacidad. Este modelo defiende un enfoque funcional de las competencias, *“focalizado en los resultados que el individuo consigue mediante una acción, elección o modo de comportamiento con respecto a las demandas relativas a un ejercicio profesional particular, un rol social o un proyecto personal”* (Bolívar, 2008, 52)

“Buscar diferencias en el uso de los términos Competencias básicas o Habilidades adaptativas carece de sentido cuando prima la intención de desarrollar al máximo todas las capacidades en su relación con el entorno y lograr el máximo de autonomía y bienestar personal” (Arreaza, 2009,22)

La enseñanza de competencias está íntimamente relacionada con la inclusión educativa. Si consideramos un ejemplo de aula en que hay alumnos de distinto nivel intelectual (ya sea por discapacidades, sobredotación, nivel cultural, extranjeros,...) al que pretendemos enseñar un conjunto de contenidos. Estos contenidos no llegarán de la misma forma a todos los alumnos, por el distinto contexto cultural, intelectual, físico,... que presente cada uno. Unos alumnos asimilarán mejor y/o en menos tiempo los contenidos que otros. Estaremos ante dos posibilidades: la primera es seguir el ritmo de los más adelantados, cometiendo una injusticia con los que van más lentos, y la segunda sería rebajar el nivel, siendo así injustos con los que tienen mayor capacidad intelectual. Este es el dilema que se resuelve con la enseñanza de competencias: vamos a proporcionar a los alumnos unas “llaves” o competencias, accesibles a todos, y que será lo que valora el docente, dándole la oportunidad de adaptar los conocimientos a sus necesidades y posibilidades, ya que se le permite protagonizar su propio proceso de aprendizaje, profundizar como vea necesario en contenidos, etc.

(Arreaza, 2005) continúa con que, en los Centros de Educación Especial nadie cuestiona la heterogeneidad pues cada alumno va a presentar una determinada discapacidad. Los problemas que se encuentran aquí son otros: conseguir una mayor cooperación y comunicación; aumentar los niveles de autonomía y promover iniciativas; anticipar los riesgos y tener respuestas rápidas a nuevas situaciones. Para solventar estos retos, según Arreaza, no es lógico seguir los mismo currículos, contenidos y modos de actuación que en centros ordinarios, ni pueden atenerse a los tradicionales sistemas educativos escalonados.

En resumen, la inclusión educativa y personal e alumnos en necesidades especiales, va a requerir una transformación radical del tradicional sistema educativo basado en la asimilación de contenidos, en base de los cuales, se va promocionando en un esquema fijo de cursos, primaria, secundaria, etc. El nuevo sistema educativo deberá ir orientado a la enseñanza de una

Competencias básicas, en todos y cada uno de los ámbitos de la enseñanza.

3.4. EDUCACION ESPECIAL Y POSIBILIDADES QUE OFRECEN LAS TIC: ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

La educación especial, como ya se definió anteriormente, es:

- *“Aquella que va dirigida a los sujetos que por diversas causas- psíquicas, físicas o emocionales- no se adaptan a una enseñanza normal”.* (Cerezo. 1984, 486).
- *“El conjunto de apoyos y adaptaciones necesarias para lograr el proceso personal y social del alumno integrado”.* (Marchesi, 1985, 12).
- *“Una ayuda educativa en determinados estadios de la carrera escolar del alumno que redunde en un continuo de ofertas, que va de la ayuda temporal a la adaptación permanente del currículum”.* (Broccolini, 1983, 17).
- *“Conjunto de medios y recursos, humanos y materiales puestos al servicio del Sistema Educativo, para la atención de las necesidades educativas especiales que puede presentar un alumno a lo largo de su escolaridad”.* (Dirección General de Ordenación Y Formación Profesional, 1993/1994, 10)

Será en resumen, la educación que va dirigida a un grupo de alumnos, donde vamos a incluir a alumnos con retraso mental, limitación sensorial (principalmente ciegos, sordos, mudos y sordomudos), superdotados y en general, alumnos que presenten dificultades a la hora de seguir el curso diario de la enseñanza, normal y accesible a la mayoría de alumnos.

En 1974, Kemeny afirmaba que saber usar el ordenador sería tan importante como escribir y leer. En efecto, y ésta es una realidad que vivimos. Y no solamente el ordenador, sino todos los medios de comunicación actuales, cada día más novedosos, como el móvil, el portátil, los complementos de estos, internet, los programas más sofisticados y necesarios de software en nuestro día a día... Y como ya se vio en la definición de la sociedad actual o sociedad del conocimiento, estamos intentando aprender el uso y manejo de todos estos medios, para no vivir en desfase con la el resto de la sociedad, y cada vez que aumenta nuestro uso de estos medios, más dependencia y necesidad tenemos de ellos.

La integración del ordenador e internet ha cambiado nuestra forma de relación, entre los

mismos miembros de la comunidad, sino que también interviene en las relaciones profesionales, e influyen drásticamente en la cultura de la sociedad. Hay que indicar que un factor determinante de este hecho es el rápido incremento de las capacidades de estas tecnologías y la caída vertiginosa de sus precios, desde los años ochenta, además de la paralela y constante simplificación del manejo de estos medios.

No es raro afirmar pues, que las TIC se han convertido en un elemento de suma importancia en la mejora de la calidad de vida, de la normalización y de la integración social y laboral de todos los miembros de la sociedad, y especialmente de las personas con discapacidad, considerando que éstas tienen más dificultades a la hora integrarse en todos y cualquiera de los ámbitos de la vida, dificultades que se pueden paliar mediante la introducción y uso de las TIC (Marín y Latorre, 2007). Sin embargo aunque resulte paradójico, si el desarrollo de las tecnologías no tiene en cuenta las necesidades y particularidades de este colectivo, puede favorecer la aparición de nuevas formas de exclusión social. Y esto exactamente lo que pretendo investigar y destacar, entre otras ideas, en este trabajo. Considerando la escuela, el instituto, la Universidad, o cualquier institución de formación profesional, un sitio donde se forma y educa a los miembros de la futura sociedad, y considerando el ideal de integración y posterior inclusión educativa, de la que ya se habló anteriormente, como forma de sembrar la democracia desde la base de la formación de la sociedad, vamos a ver, hasta qué punto, las nuevas tecnologías de la información y comunicación, van a intervenir positivamente en la integración de este alumnado con necesidades especiales, aplicándose las TIC en la educación de este colectivo, tradicionalmente menos favorecido, por las dificultades que presenta y por ser un grupo minoritario.

Las personas con discapacidad que quieren usar las TIC se suelen enfrentar a gran número de dificultades en forma de barreras de uso que pueden llegar a excluir socialmente a este colectivo. De entre estas barreras, está la actitud familiar a veces poco favorable a la introducción de una nueva forma de aprendizaje a su miembro discapacitado, que comprenden que al principio será un reto para él. También están las barreras mentales, como son la edad, la naturaleza de la persona o el sexo en algunos países de culturas cerradas, a parte del nivel económico, cultural, duración del periodo de aprendizaje, etc. Y todas estas barreras deben ser estudiadas para cada caso específico, ya que es difícil estimar cuál es la actitud de los usuarios con necesidades especiales ante estas tecnologías, pues la comunidad de personas discapacitadas, al igual que el resto de la población, no es un grupo homogéneo. Otro importante reto para la introducción de estas tecnologías en el día a día de las personas con discapacidad, es la propia accesibilidad a

estos medios tecnológicos. Y este es uno de los dos aspectos de aplicación de las tecnologías en educación:

La aplicación de estas tecnologías como ayuda técnica en el día a día y en el acceso a otros medios tecnológicos de comunicación o aprendizaje, y éste será un aspecto general, que a pesar de estar implicado en la educación de forma directa, también lo está en el resto de los aspectos de la vida de estas personas con necesidades especiales.

La aplicación de la tecnología como fuente y medio de educación y aprendizaje para estas personas que presentarán mayor dificultad a la hora de ser escolarizados, y en un ambiente que pretende ser lo más inclusivo posible.

En este trabajo se pretende investigar cómo a través del software (programas de ordenador en sentido amplio) y el hardware (estructura física del ordenador y periféricos) se puede conseguir una mejora en la educación de la persona con necesidades especiales, al aumentar su capacidad de comunicación y autonomía personal.

3.5. APLICACION DE LAS TIC EN EDUCACION ESPECIAL

Cuando la aplicación de las tecnologías tiene como objetivo el desarrollo personal, estaremos actuando en cinco ámbitos diferentes: comunicación, enseñanza y aprendizaje, ocio, control ambiental e integración laboral y prótesis. Hablaremos brevemente de cada ámbito de actuación, destacando su relación con la inclusión educativa y la escolarización, educación y enseñanza de alumnado con necesidades especiales:

- **Control ambiental:** Frecuentemente las personas con discapacidad, son personas pasivas, que por su limitación, o la actitud demasiado protectora de sus familiares, no pueden explorar ni controlar su entorno, no llegan a ver el efecto que sus acciones pueden tener sobre el medio en que viven, lo que les desanima que hacer más acciones so tener nuevas experiencias y les transforma en personas pasivas y dependientes de otras. Las nuevas tecnologías nos proporcionan software, elementos mecánicos, electrónicos y arquitectónicos, englobados bajo el nombre de domótica, que mejoran las vidas de estas personas, dándoles más independencia y permitiéndoles control de forma sencilla determinados dispositivos. De un lado, esta autoestima y falta de dependencia anima a las personas impedidas a tener nuevas experiencias, y de entre ellas, el aprendizaje y la escolarización. Por otro, existen mecanismos de control

ambiental que intervienen de forma directa en el aprendizaje, y que se verán más adelante.

- Integración laboral: El sector informático en todos los países está creciendo mucho, creando muchos puestos de trabajo, que en su mayoría, no requieren de una actividad motora excesiva, o que se puede soslayar con los periféricos adecuados, presentando un sector laboral al que se pueden incorporar discapacitados (www.mercadis.com, www.usal.es/aese/principal.htm, www.discap.net, www.cfnti.net) son ejemplos de páginas web que constituyen un medio de orientación laboral y una bolsa de trabajo para personas con discapacidad). La futura posibilidad de incorporarse al mercado laboral, es un incentivo para la educación de personas con discapacidad.
- Educación: Es evidente que la educación por sí tiene un efecto beneficioso sobre la calidad de vida del individuo. Sin entrar en detalle, simplemente indicar que una educación inclusiva y democrática implica una mejora de la calidad de vida de todos, y especialmente en la vida de los discapacitados, y viceversa, la calidad de vida anima la sociedad y de forma más exacta, a aquellas personas incapaces de seguir un curso normal del proceso de escolarización, les anima a integrarse y recibir una educación igual que el resto de la población. Y en ambos aspectos, las TIC van a intervenir de forma beneficiosa.
- Prótesis: como veremos más adelante, las nuevas tecnologías han ido proporcionando elementos que van a servir como prótesis, o sea, para suplir la limitación de cada individuo. En la actualidad podemos ver que se están desarrollando por ejemplo, extremidades que funcionan por señales diversas, como el simple pensamiento. Para acceder al ordenador, que es lo que nos concierne en este momento, también se han desarrollado dispositivos que permiten esto a quienes no pueden hacerlo.

Otro aspecto no menos importante, es la presencia de Internet, ese espacio público en el que se puede ofrecer, buscar y acceder a la información de forma rápida. Esto lo convierte, además de incidir en los cinco ámbitos de actuación ya mencionados, en un medio mediante el cual se comparten información y experiencias sobre todos los temas relacionados con las personas con discapacidad. Si hacemos una búsqueda en cualquier motor de internet, podemos comprobar la gran cantidad de páginas que se dedican al tema: agrupaciones de personas con discapacidad (general o específica), defensa de sus derechos, anuncio de eventos relacionados, nuevos tratamientos, conferencias,... Otras tienen como objetivo la interacción y el intercambio

de información (foros, listas de correo...) entre personas con discapacidad, familias con miembros discapacitados, grupos de apoyo, estudiosos, investigadores,...

Otra gran innovación que ofrece Internet es el Chat y la videoconferencia. Este medio de comunicación que puede usar simultáneamente mensajes escritos, sonido y vídeo, permite: en primer lugar que cualquier persona con problemas de lenguaje se comunique fluidamente y en tiempo real con una persona que maneje el lenguaje de signos (mediante la cámara) o que no lo maneje (mediante mensajes escritos). Segundo, en el campo de la educación, estas formas de comunicación, y especialmente la videoconferencia, permite la interacción en un espacio virtual donde el docente se puede encontrar con el alumno, para que la coexistencia en un mismo lugar deje de ser un factor condicionante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El grupo Trace Research and Development (2010), de la Universidad de Wisconsin (EEUU), es uno de los centros de investigación pioneros que ha defendido que toda tecnología, especialmente ordenadores y periféricos, deben ser diseñados para ser utilizados por todos, independientemente de la existencia de discapacidad, y del tipo de ésta. Ha dictado, pues, un conjunto de recomendaciones que deben cumplir éstos:

- Principio 1. Utilizable por cualquier usuario, independientemente de sus habilidades. Proporcionar los mismos medios de uso para todos (idénticos si fuera posible, o al menos equivalente) evitando segregar o estigmatizar a los usuarios.

Esto resulta obvio. Todos esperamos que, a la hora de diseñar un ordenador o cualquier otro elemento tecnológico, éste pueda ser usado por todas las personas. Los aparatos extremadamente sofisticados y complejos repelen a las personas, son más difíciles de manejar y pocos pueden acceder a su uso.

- Principio 2. Flexible para acomodarse a una amplia gama de individuos, proporcionar diferentes modos de uso, y facilitar al usuario seguridad y precisión, respetando tanto zurdos como diestros, y adaptándose al ritmo del usuario.

El ejemplo dado en estas recomendaciones sobre zurdos y diestros es generalizable a cualquier otra característica diferencial entre las personas y cualquier tipo de discapacidad o limitación.

- Principio 3. Simple e intuitivo, fácil de comprender independientemente de la experiencia del usuario, conocimientos, idioma o nivel de concentración. Eliminar la

complejidad innecesaria.

Por la misma razón que dimos en el principio primero, o sea, alejarnos de toda complejidad que pueda desanimar a los usuarios. Las tecnologías son en definitiva, medios para acceder a la información, aprender o realizar una tarea, y no deberían ser complejos, ya que dicha complejidad se añadirá a la propia de la tarea a realizar.

- Principio 4. Información multisensorial para que la comunicación sea efectiva. Usar diferentes modos para presentar la información esencial: pictograma, verbal y táctil. Proporcionar constantes adecuados entre la información esencial y la que no lo es. Facilitar su compatibilidad con la tecnología o dispositivos que utilizan las personas con limitaciones.

Este aspecto es fundamental en el tema que nos ocupa. La existencia de multitud de formas de introducir y extraer información al y del ordenador, permite a cada uno y según su discapacidad, adaptar el ordenador a su caso, superando la barrera que le imponen determinadas discapacidades (visión, audición... por ejemplo).

- Principio 5. Tolerancia a los errores. Minimizar el riesgo de que el azar o el mal uso de un producto provoquen un daño irreparable.

Este principio se basa en la homogeneidad de los usuarios de estas tecnologías. No todos tenemos la misma facilidad para el aprendizaje, ni cometemos los mismos errores. Y como todos sabemos, los errores irreversibles, solo nos conducen a pensar que dichos sistemas son muy complejos de manejar, y por consiguiente, disminuirá el uso que hacemos de ellos.

- Principio 6. Mínimo esfuerzo físico. El diseño puede ser usado con eficiencia y cómodamente con el mínimo de esfuerzo, permitiendo al usuario mantener una posición neutra con el cuerpo.

Este principio es aplicable en dos aspectos. El primero, y más importante, es la consideración que en general, las personas discapacitadas, son aquellas que presentan mayor dificultad a la hora de hacer esfuerzos. Un medio que esté diseñado para realizar una determinada tarea, debe ser lo más cómodo posible. El segundo nos lleva a considerar que si estos medios los vamos a utilizar, primero en la educación, y posteriormente en el desempeño de un empleo u otra tarea durante toda la vida, este medio debe ser de fácil manejo.

- Principio 7. Espacios y tamaños adecuados. Conseguir que todos los componentes

resulten cómodos, tanto si el usuario está de pie como sentado. Proporcionar espacios adecuados, espacios para poder utilizar dispositivos de tecnología adaptativa o para el personal asistente.

Este principio hace hincapié, al igual que el anterior, en la ergonomía, que se hace imprescindible en el caso de personas con discapacidad, cuando usan estos medios.

Según Basil y Soro (1998) los cuatro grandes ámbitos de investigación en cuanto a ayudas técnicas se pueden establecer en:

- Ayudas para la realización de las actividades de la vida diaria (movilidad, transporte, higiene, vestido o alimentación, ...).
- Incorporación de los ordenadores para facilitar la comunicación y la interacción con los demás.
- Creación de redes para control de entornos (aparatos eléctricos o mecánicos del hogar).
- Las posibilidades de inserción laboral a través del teletrabajo.

Para Peula (2000) las condiciones de uso de estas ayudas están determinadas por factores como:

- El tipo de ayuda necesario para poder establecer la comunicación, determinada por la complejidad técnica de construcción del dispositivo y la mayor o menor dificultad de adaptación a las necesidades específicas de cada sujeto.
- La capacidad de uso del locutor alternativo, determinada por la autonomía del usuario para usarla o la necesidad de un elemento intermedio que facilite el acceso a la ayuda.
- La motivación y competencia interpretativa del interlocutor, factor que alude a la destreza del interlocutor para decodificar los mensajes ofrecidos por el usuario de las ayudas técnicas, teniendo en cuenta el lenguaje de códigos de la misma.

Las clasificaciones existentes se basan- según los investigadores que han trabajado este tema- en criterios centrados fundamentalmente en la complejidad de las ayudas. Se pueden citar como ejemplos las de Basil y Soto (1998) que concretaban la clasificación en “ayudas de baja y alta tecnología” , en la que se establecen cuatro categorías de ayudas: básicas, mecánicas, eléctricas y electrónicas; o la de Koon y Vega (2000) -desde el ámbito latinoamericano- que establece una clasificación de cinco grupos: sistemas alternativos y aumentativos de acceso a la

información, sistemas de acceso, sistemas de movilidad, sistemas de control de entornos y sistemas alternativos y aumentativos de comunicación.

3.6. ADAPTACIONES DEL ORDENADOR: HARDWARE Y SOFTWARE.

Para Torres (1990, 371-386), “el ordenador ofrece una serie de ventajas en el trabajo con los alumnos discapacitados. Recordamos aquí algunas de ellas: ahorra tiempo y esfuerzo, introduce una dinámica visual muy importante sobre todo para niños con problemas de lenguaje, incrementa la motivación y refuerza la atención, prepara al niño para el aprendizaje permanente y autónomo, contribuye a las capacidades básicas como la lectura, escritura, expresión, cálculo, pensamiento lógico, resolución de problemas etc”.

Según Chacón (2007) son elementos de hardware o de software de tipo adaptativo que permiten a las personas con discapacidad física o sensorial utilizar un ordenador y sus periféricos.

Finalizada la parte en que hablamos sobre generalidades de la educación en personas con discapacidad, de las dificultades que presentan, y las barreras mentales, culturales, psicológicas y físicas a las que se enfrentan en el intento de integrarse a la sociedad e incluirse en el sistema educativo, y cómo la adaptación e incorporación de las TIC a la educación de personas con necesidades especiales va a tener claros efectos positivos, vamos a adentrarnos en más detalle.

En los apartados siguientes vamos a intentar clasificar el máximo posible de elementos de software, hardware, periféricos y páginas web y otros recursos que ofrece Internet, y que son de importante uso tanto general como en la educación, indicando el modo en que pueden ayudar a paliar algunas limitaciones.

Este apartado es fruto de una búsqueda de sitios web que ofrecen este tipo de herramientas, y de blogs y páginas dedicadas a la atención a niños y alumnos discapacitados, así como lugares dedicados a informar a los docentes sobre distintos instrumentos tecnológicos para su aplicación con sus alumnos. La totalidad de las páginas aparecerán en las referencias.

3.7. ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y ACCESO DIRECTO AL ORDENADOR

Decimos que un usuario accede de forma directa a un dispositivo cuando introduce la información él mismo, cuando la reacción en el ordenador es inmediata y no hay ningún agente intermediario. Será pues, el método más rápido e eficiente de acceso a multitud de programas informáticos aunque, por otro lado, va a requerir del usuario exactitud, concertación y control del movimiento.

Entre el hardware que podemos encontrar para este fin, en personas discapacitadas, encontramos:

3.7.1. Pantalla táctil

Tiene la ventaja de ofrecer una interacción natural. Los datos se introducen con sólo tocar el monitor. La orden táctil que se da usando la yema del dedo o una varilla, permite un acceso al ordenador similar al conseguido con teclado o ratón.

La mayoría de los docentes que prestan atención a alumnos con discapacidad que utilizan este dispositivo, prefieren aquellos modelos en que la pantalla interactiva va sujeta al monitor mediante un velcro y se puede separar de ella, ya que ofrecen mayor libertad y se adaptan a cada caso de limitación motora.

La aplicación de estas pantallas táctiles han llevado a sus alumnos a adquirir actitudes más positivas hacia el aprendizaje, tal y como nos mencionan en la web del Ministerio de Educación y ciencia(2002): Este tipo de pantalla es de gran utilidad con alumnos de Educación Infantil, ya que al poder utilizar el dedo para el manejo de la aplicación no necesitan un nivel alto de coordinación viso-manual. Con unas simples explicaciones y de forma intuitiva, se pueden obtener resultados sorprendentes.

A pesar de las ventajas mencionadas, estas pantallas presenten algunos inconvenientes y son: la baja resolución de la pantalla, la incapacidad de introducir excesivos caracteres por la dificultad que el proceso conlleva para escogerlos y el cansancio y malestar que se llega a producir en el brazo con el uso de estas pantallas durante tiempos prolongados.

3.7.2. Tablero de conceptos

Son paneles similares –en cuanto a su uso- a las pantallas táctiles, ya que van a ser utilizados del mismo modo, o sea, mediante una señal por tacto. Pero estos tableros están formados por celdas, en mayor o menos número, que se pueden configurar según la necesidad o la materia que se va a enseñar, de modo que en cada celda habrá un carácter, número, palabra, imagen,... Cuando estas celdas son presionadas, el ordenador recibe la señal o la información y responde en consecuencia.

3.7.3. Portatil braille o anotador electrónico

La mayoría de los ciegos y discapacitados visuales utilizan el teclado convencional sin problemas, otros prefieren utilizar el sistema Braille ya que así no necesitan aprender una nueva forma de escritura, además de que se ha comprobado que escriben con mayor velocidad.

Los sistemas portátiles Braille que se han extendido últimamente, permiten escribir notas, buscar información y almacenarla. Con ellos, estos alumnos hacen sus deberes, los imprimen para entregarlos o los guardan para otro momento. Estos dispositivos, en su mayoría, se adaptan a ordenadores, impresoras o al modem, y pueden incorporar un sintetizador de voz que reproduce mediante voz los datos introducidos, lo cual se aplica para corrección de la tarea que han realizado, u oír la información que les es enviada.

3.7.4. Reconocimiento de voz

Este dispositivo permite al usuario introducir datos y comandos en el ordenador con solo dar órdenes con su voz. Es de amplia y diversa aplicación, especialmente en personas con graves limitaciones motoras.

3.7.5. Teclado dvorak

Es un teclado creado con unas medidas especiales, con las teclas más próximas o mejor dispuestas para un cómodo tecleo. Su principal característica es la colocación de forma más eficiente y accesible las teclas correspondientes a las vocales y otras de uso frecuente.

Estos teclados se van introduciendo en la educación especial, en personas que usan el teclado a través de una varilla o haciendo uso de una sola mano, ya que los usuarios del teclado Dvorak afirman que usan menos movimientos de dedos, incrementan la velocidad de tecleado y reducen los errores en comparación con el teclado estándar. Esta reducción en la distancia recorrida por los dedos implica unas mayores velocidades de tecleado, y en los últimos años se cree que reduce las lesiones por movimientos repetitivos. También se utilizan para aquellos alumnos con déficit intelectual que encuentran el teclado confuso y se distraen.

3.7.6. Raton

Se diseñan de forma que cada vez sean más ergonómicos. Su uso requiere de un buen control motorico y una adecuada percepción de la pantalla y del cursor que maneja el ratón. Los sistemas informáticos permiten introducir modificaciones en el color y tamaño del cursor, variar la velocidad del movimiento del ratón, adaptarlo a zurdos y diestros. También existen los ratones inalámbricos, que son cómodos porque ahorran espacio y son adaptables a la postura del usuario.

3.7.7. Escaner

Es el dispositivo que nos permite capturar imágenes, textos o fotos, para visualizarlos en el monitor, y poder abrirlos con programas específicos para su modificación. Estos dispositivos se pueden unir a Programas de Reconocimiento de Caracteres (OCR) que permiten escanear textos, que el programa reconoce porque “lee” cada una de las letras, y permite almacenar el texto como si estuviera introducido por el teclado, para después ser leído por el lector de pantalla para ciegos, ampliarlo para personas con deficiencia visual o simplemente almacenarlo.

3.7.8. Videocamara

Dispositivo que permite enviar una imagen viva del usuario y le permite ver a los usuarios con los que dialoga. Como ya se mencionó antes, la videoconferencia tiene una gran importancia en la educación de discapacitados, especialmente los afectados por problemas relacionados con el lenguaje oral.

3.7.9. Joystick

Es un dispositivo que permite al usuario introducir en el ordenador señales de movimiento y una o varias acciones. Es muy popular por su uso en juegos, pero también se aplica en personas con reducido control motor, sustituyendo al ratón y el teclado.

3.8. ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y ACCESO AL ORDENADOR POR CONMUTADORES

Los conmutadores son dispositivos que sólo tienen dos estados: accionado o no accionado (Chacón, 2007). Se utilizan por su comodidad, en casos en que el usuario no pueda acceder de forma directa al ordenador mediante uno de los dispositivos descritos en el apartado anterior, son dispositivos, pues, que median entre el usuario y el ordenador.

Se aplican especialmente en personas que muestran discapacidad mental y/o motora severa. Para ser utilizados, primero se elige el tipo que mejor se adapta a la deficiencia, y después se modifican para evitar fatiga o dolor muscular en el usuario. Para realizar la selección, habrá que observar al alumno con discapacidad, y ver cuál de los tipos de conmutador sería más adecuado para su caso. Voy a indicar de forma concisa y general, los tipos más importantes de conmutadores que existes:

➤ **CONMUTADOR DE SOPLO**

Para personas con severa discapacidad motora, que conservan un buen control de los labios. Tiene forma de tubo, que da señal de activación o desactivación cuando los usuarios sorben o soplan.

➤ **CONMUTADOR AL TACTO**

Con un conjunto de botones, asociados a una acción específica que es utilizado por personas que conservan un control de motoricidad fina.

➤ **CONMUTADOR POR PRESION**

Para usuarios con limitado control grueso, que conservan la capacidad de apretar. Tiene forma de tubo con un botón que activa el ordenador. Este botón se puede ajustar a distintas presiones.

➤ **CONMUTADORES DE INCLINACION**

Está formado por un tubo de mercurio con una palanca que se coloca sobre la cabeza o del brazo o cualquier otro miembro que el usuario pueda mover. Está diseñado para activarse cuando cambia la posición de la palanca en el espacio.

➤ **CONMUTADOR DE PALANCA**

El conmutador es presionado por cualquier movimiento voluntario de la cabeza, barbilla, mano, dedo, rodilla o pie. Hay diferentes tipos, dependiendo del grado de presión necesaria, el número de entradas, forma, tamaño, diseño, etc.

3.8.1. Alumnado con necesidades educativas especiales y dispositivos de salida de la información del ordenador al usuario

En este apartado abordaremos, aunque de forma concisa los dispositivos de salida, es decir, aquellos que permiten al usuario percibir la información que le llega del ordenador. Estos dispositivos no son menos importantes que los anteriores, especialmente en educación. Si mediante los dispositivos de entrada pretendemos que los alumnos discapacitados rompan cualquier barrera o limitación y consigan interactuar con el ordenador y/o a través de él con los demás alumnos y con el docente o especialista encargado de su enseñanza, los dispositivos de salida de la información serán la voz y la pizarra del docente para transmitir la información al alumno, creándose un diálogo entre ambos, el cual va a permitir que se produzca un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los dispositivos de salida los clasificamos en: dispositivos de salida visual, de salida táctil y de salida auditiva. Los tipos que más frecuentemente podemos encontrar son:

- **DISPOSITIVOS DE SALIDA VISUAL**

➤ **MONITOR**

Nuestro ojo es capaz de captar la información que se nos presenta en imágenes o gráficos mucho mejor y con mayor rapidez que cuando la información viene dada en tablas y textos. Esta propiedad se puede aplicar en alumnos superdotados, autistas, o cualquier tipo de alumno que muestra poco interés por el proceso de aprendizaje, para motivarlos a seguir el curso de una clase o por lo menos, si estas imágenes le llaman la atención, animarse a ver qué ocurre si él interactúa con el ordenador.

Todos los sistemas informáticos permiten modificar la resolución y el tamaño de las imágenes y caracteres del monitor, para adaptarlos a la necesidad de cada alumno y a su limitación.

El inconveniente que se nos presenta reiteradamente no es el propio monitor, sino el diseño de algunos programas educativos o las páginas Web. Éstos presentan generalmente demasiada información, demasiados gráficos e imágenes, requieren de una lectura o comprensión rápida, etc. lo cual es una barrera para alumnos con déficit intelectual.

➤ ***IMPRESORAS “EN TINTA”***

La aplicación de cualquiera de las impresoras de este tipo, independientemente de su modo de imprimir, es la de suplir la limitación para escribir en las personas que por su tipo de discapacidad estén limitadas para ello.

➤ ***CASCOS Y GAFAS DE SIMULACION***

Son dispositivos que permiten la inmersión total del usuario en imágenes generadas por el ordenador. Crean un espacio tridimensional en el que podemos manipular objetos que no existen en la realidad. La aplicación educativa de estos dispositivos no está muy extendida, pero que serían de gran uso en personas con deficiencia intelectual, autistas, enfermos de Parkinson,... para aumentar su motivación a interactuar con el medio y para estudiar sus reacciones en distintas situaciones.

• ***SALIDA TACTIL***

➤ ***IMPRESORA BRAILLE***

Son impresoras que permiten obtener copias con escritura Braille en relieve, para que sean leídas por personas ciegas. Para pasar de letra normal a código Braille es necesario convertir los textos mediante programas específicos.

➤ ***SENSORES TACTILES***

Permite a los ciegos y deficientes visuales, a través de unos estímulos táctiles en la palma y punta de sus dedos, percibir la posición y peso de un objeto por el movimiento y esfuerzo de los músculos en contacto con él.

➤ ***LINEA BRAILLE***

Es un dispositivo electrónico, generalmente de estructura alargada, en el que aparecen en

relieve los códigos de seis u ocho puntos del sistema de lectura Braille (Chacon y Lopez-Justicia, 2006). Esta herramienta es capaz de reconocer y traducir a código Braille cualquier texto que aparezca en el monitor o que se introduzca mediante teclado, de modo que cuando el usuario pase la mano por esta línea lea de igual modo que si lo hiciera sobre un papel.

- **SALIDA AUDITIVA**

- **HABLA DIGITALIZADA**

Este dispositivo nos permite reproducir sonidos grabados previamente o nuestra propia voz en grabaciones anteriores. Se asocia a juegos y programas educativos, donde el alumno necesita oír el modo de pronunciación de palabras, voces de los animales, o cómo él mismo pronuncia una cosa, como ejemplos. Es muy utilizado en etapas iniciales de enseñanza de lectura y escritura, casi siempre asociado a un tablero de conceptos.

- **HABLA SINTETIZADA**

Este dispositivo es capaz de convertir en sonido los textos que aparecen en el monitor. Es capaz de leer literalmente lo que está escrito o lo que estamos escribiendo.

El habla digitalizada y la sintetizada tienen importantes aplicaciones en educación como son:

- Las personas que no tienen lenguaje oral lo pueden usar porque habla por él. Es decir, él escribe lo que quiere decir, y el sistema lo lee.
- Permite a las personas ciegas, que mediante el desplazamiento del cursor a través de la pantalla, el ordenador lea lo que hay en ella, permitiéndoles de esa manera navegar, chatear, etc.
- Se puede utilizar en alumnos con deficiencia intelectual, en las etapas de aprendizaje de lectura, ya que estos lectores pueden leerle un texto todas las veces como lo necesite para comprender la forma de enlazamiento de letras y el modo de lectura.

3.8.2. Alumnos con alteraciones de la comunicación y lenguaje: sistemas aumentativos y alternativos de comunicación

La incomunicación es uno de los mayores problemas a los que se puede enfrentar una persona, sobre todo en el caso de los individuos que la sufren y son conscientes de ello.

Podemos encontrarnos personas que poseen dificultades en el lenguaje oral, debido a trastornos en su aparato fono-articulatorio a consecuencia de: Parálisis cerebral infantil, Parálisis sobrevenida, Sordera, Afasia, Deficiencia mental y Autismo. A todas estas personas se les debe facilitar todos los medios posibles para que puedan acceder a la comunicación así alcanzar una mayor integración social y un avance individual para el desarrollo de su personalidad. Estos medios que les permiten comunicarse son los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (SAAC).

Los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación son métodos logopédicos y educativos que se utilizan en personas que presentan dificultades en la comunicación o lenguaje. Se aplican con el objetivo de enseñar, mediante procedimientos específicos de instrucción, de un conjunto estructurado de códigos no vocales, necesitados o no de soporte físico, que permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos de comunicación.

Los beneficiarios de estos sistemas de comunicación, de forma general, aquellos alumnos que no pueden hablar, escribir, leer o pronunciar de forma comprensible.

Los SAAC van a estar formados fundamentalmente por tres elementos: un sistema de acceso (que como ya vimos, podrá ser directo o a través de conmutadores), el sistema de símbolos y un sistema de salida, todos ellos, mediando el proceso de comunicación entre emisor y receptor. Como los elementos de entrada y salida ya han sido estudiados anteriormente, vamos a centrarnos en la forma y modo de funcionamiento del sistema de símbolos, finalizando con un esquema rápido sobre el funcionamiento total del sistema de comunicación.

Los sistemas de símbolos son representaciones visuales de ideas, de cuya combinación podemos llegar a referirnos a ilimitados objetos y otros conceptos más abstractos. Las representaciones van desde imágenes y fotos claras referidas a algo, pictográficos, ideográficos, hasta palabras impresas, letras, o codificadas en Braille o Morse. Las opciones quedan abiertas y son adaptables a cada caso.

➤ **SISTEMAS DE COMUNICACION A TRAVES DE COMUNICADORES**

La web www.adaptat.com dedicada al servicio de personas con discapacidad, nos muestra algunos de los productos que se utilizan con este fin. De entre ellos el *Chatbox*, *Alphatalker*, *Sidekick* y *el Deltatker*. Son todos dispositivos con celdillas, de distintos tamaños, pesos, diseños, asociados o no a sistema de voz digitalizada,... y en cada casilla podemos poner el nombre o imagen de una persona, diferentes acciones, etc. o sea todo aquello que veamos que ayuda al usuario a intercambiar información con su entorno.

➤ **SISTEMAS DE COMUNICACION A TRAVES DE TABLEROS DE CONCEPTOS**

Los tableros de conceptos que hemos visto anteriormente, que son unos dispositivos de entrada de información, asociados a un ordenador, cumplen la función de comunicadores para personas incapaces de hacerlo sin ayuda técnica. La asociación de un tablero de conceptos a un ordenador, permite visualizar el mensaje que transmite el alumno en la pantalla del ordenador, leerla mediante un lector de pantalla, imprimirlos.

➤ **SISTEMAS DE COMUNICACION A TRAVES DE LA PANTALLA DEL ORDENADOR.**

La pantalla del ordenador y el cursor del ratón van a cumplir la misma función comunicativa que hemos visto antes. Existen programas como *Tcomunica* y *Hola amigo*, que proporcionan el mismo concepto de comunicación por casillas que el sistema de códigos o el tablero, y la selección se realiza mediante el cursor del ratón. En la parte inferior del programa se van ordenando las casillas en el orden en que se vayan eligiendo para que al final se pueda leer o comprender la frase completa.

SISTEMAS DE COMUNICACION A TRAVES DE DISPOSITIVOS PARA BRAILLE Y MORSE

Estos dispositivos se presentan como alternativa para aquellas personas que presentan incapacidad para comunicarse pero que conservan su condición intelectual, que se enfrenten al problema de la lentitud y simplicidad del proceso de comunicación que proporcionan los comunicadores que ya hemos visto. En estos dispositivos, y a través de un conmutador, un ratón u otros medios, el usuario va a transmitir al ordenador, letras del código Braille o del, más frecuentemente usado, código Morse, de puntos y rayas. Así, un clic o doble clic, apretar una vez o de forma más larga un botón, etc. van a ser modos de transmitir la información, que irá apareciendo en la pantalla del ordenador, para ser transformada a letras del abecedario, ser imprimidas o leídas por el lector de pantalla.

3.8.3. Aprendizaje de sistemas aumentativos y complementarios del habla.

Vamos a seguir hablando del tema desarrollado anteriormente, los SAAC, pero esta vez vamos a ver aquellos que se van a aplicar a los alumnos con deficiencia auditiva o sordera. Se trata de SAAC que no utilizan apoyo físico para manifestar o expresar su código de comunicación como: la palabra completada, sistema de signos, el alfabeto datilológico o el

lenguaje de signos. Estas formas de comunicación no verbal tienen apoyo tecnológico, ya sea para su aprendizaje o su difusión.

Vamos a hablar pues de los programas y aplicaciones destinados a estos objetivos, aprovechando las grandes ventajas que proporcionan los efectos visuales y de interactividad que nos proporciona el ordenador.

- **LENGUAJE DE SIGNOS**

- **A SIGNAR**

Es una aplicación desarrollada por FERSORD, la Federación de Personas Sordas de la Comunidad Valenciana, que combina textos, fragmentos de video y la transcripción de la Lengua de signos Española. Nos ofrece una traducción equivalente a la frase, no signo a signo.

Se organiza en campos semánticos: la familia, las personas, las vacaciones, salud, ocio y colegio, y en cada bloque vemos: vocabulario específico, frases, notas gramaticales y juegos interactivos para medir los conocimientos adquiridos.

- **SIGNOS 97-98**

Ha sido desarrollado por la Universidad de Alicante, y permite desarrollar las competencias comunicativas: comprensión, habla, lectura y escritura. Su objetivo es que los usuarios, sean conscientes de que existen dos códigos, comprendan y sepan expresarse en la lengua de signos y hayan comenzado a aprender a articular los sonidos y la lectura labial.

Está dividido en bloques semánticos, donde se hacen lecturas de cada palabra con un video que muestra los signos, mostrando el modo de escritura y un conjunto de palabras relacionadas semánticamente.

- **DICCIONARIO DE NEOLOGISMOS DE LA LENGUA DE SIGNOS ESPAÑOLA.**

Pretende dar a conocer y facilitar el uso de los signos que han ido apareciendo en ámbitos educativos, jurídicos, sanitarios, etc. La búsqueda de las palabras puede realizarse siguiendo los criterios de la Lengua de Signos Española o desde la lengua oral española.

- **DICCIONARIO INTELEX.**

Es un módulo de doce mil palabras y expresiones de la aplicación LAO, Logopedia Asistida por Ordenador, que aporta a los usuarios una información complementaria que les facilita la comprensión de textos. En la aplicación aparece en la ventana una casilla donde se escribe la palabra, aparece su análisis morfológico, la definición y la imagen que representa los

signos de la palabra.

➤ **DACTILOLOGIA**

El alfabeto manual o dactilología, se suele utilizar junto con otros métodos de comunicación. Consiste en 26 posiciones distintas de la mano, que permite a cualquier persona que no conoce el lenguaje de signos, transmitir mensajes a las personas sordas.

En Internet encontramos sitios como “Manos que hablan” (<http://manosquehablan.com.ar/traductor/>) o el “Diccionario Dactilológico” (<http://www.galeon.com/mundosordo/dactilolo.htm>). Un recurso interesante nos lo proporciona el software Word desarrollado por Microsoft, mediante la fuente de escritura del alfabeto dactilológico. Se puede realizar la descarga desde páginas como www.ordenadorydiscaocidad.net, o <http://aprendelenguadesignos.com/alfabeto-dactilolgico-como-tipo-de-letra-en-word/>, para posteriormente ser guardada en la carpeta *fonts* de Windows. De este modo podemos escribir textos en signos dactilológicos.

➤ **SISTEMA BIMODAL**

Es una mezcla de la utilización de algunos signos junto con el lenguaje oral, pero signando las palabras en el mismo orden que los oyentes utilizan para hablar. El sistema Bimodal consiste en el uso simultáneo de la lengua oral y la lengua de signos. El vocabulario gestual se toma básicamente de la lengua de signos, pero la sintaxis y el orden de las palabras, del idioma oral.

Una de las mayores ventajas de este sistema es que sirve para muchos contextos educativos, aunque su uso más generalizado sea con alumnos sordos, también se puede emplear con niños oyentes no verbales y con grandes afectados (deficientes mentales y psíquicos).

Las aplicaciones basadas en este tipo de comunicación se suelen poner en práctica desde los primeros años de vida de la persona afectada.

La Consejería de Educación, Junta de Andalucía, y en su página web, ofrece un curso multimedia para el aprendizaje básico de la comunicación Bimodal, llamado Bimodal 2000, como sistema aumentativo del habla, asistido por ordenador. Se trata de un programa multimedia para el aprendizaje autónomo de los signos manuales. Se encuentra dividido en dos grandes bloques (aparte de una introducción): frases y vocabulario. Cada uno tiene 18 lecciones, en cada lección nos encontramos con 10 frases y de 26 a 28 palabras.

➤ **LA PALABRA COMPLETADA**

La palabra complementada es un sistema basado en los sonidos del habla, que mediante

ocho configuraciones de la mano en tres posiciones distintas respecto al rostro (lado, barbilla y garganta), en combinación con la lectura labio facial, elimina las confusiones orofaciales haciendo posible la total percepción del habla a través de la vista. De esta forma se refuerza y clarifica la información, muchas veces ambigua, que se obtiene de forma labio facial. Fue ideada para que el niño sordo, desde su más temprana edad, tuviera mayor facilidad en percibir los estímulos verbales en su entorno natural.

La Universidad de Málaga ha desarrollado un recurso multimedia que facilita el aprendizaje de este sistema de comunicación “la Palabra Completada LPC” o “Cued Speech”. Su objetivo es que la persona sorda tenga una percepción completa del habla mediante la vista. La Palabra Completada lo integran un tutorial y un curso de veintidós lecciones.

➤ ***OTROS MEDIOS DE COMUNICACION NO ORAL Y RECURSOS DE INTERNET***

Internet ofrece un gran repertorio de recursos que permiten a las personas con dificultades auditivas y sordera comunicarse, ya sea con fin educativo o no. Estos recursos son correo electrónico, chat, videochat o videoconferencia... todos ellos basados en comunicación escrita, o como el caso de la videoconferencia, permite una comunicación por signos, que puede ser utilizado por docentes para contactar con alumnos.

Otros recursos que ofrece Internet, son las aplicaciones descargables, páginas web y juegos en línea, que permiten al alumnado con discapacidad auditiva desarrollar y mejorar sus estrategias lingüísticas. De entre éstos destacaremos:

- El Pequeabecedario de la Fundación SBC, recurso online, que mediante atractivos gráficos animados, nos asocia el dibujo del objeto, con su representación escrita y en Lenguaje de Signos.
- Ya sé Leer, aplicación de ordenador que nos suministra Anaya multimedia, que muestra para cada letra el modo de escribirla y un dibujo de un objeto cuyo nombre comienza con esta letra. No es un programa desarrollado para sordos pero su utilización es de gran importancia, porque permite en una edad temprana relacionar entre la letra escrita y un icono o símbolo.

Cabe destacar que este tipo de recursos es abundante, y variado para cada nivel y, aunque muchos no estén destinados a alumnos sordos, constituyen una ayuda de gran importancia para docentes que pretenden hacer el proceso de enseñanza más atractivo al alumno, ya sea por los gráficos, o porque se presenten en forma de juego o atractivos dibujos animados.

3.8.4. Alumnado con discapacidad auditiva y sordera: enseñanza lecto-escritora y logopedia

Los alumnos que presentan dificultades auditivas o sordera, encuentran gran dificultad para integrarse en una sociedad que basa su comunicación en el lenguaje oral o escrito. Un niño que nace sordo, es incapaz de aprender por sí solo a hablar, y por tanto, le será imposible seguir un aprendizaje normal de la lectura y escritura. Estas dificultades se van a paliar con los recursos que se van a explicar a lo largo de este apartado, y por la frecuencia e importancia de este caso, he preferido englobar todos sus aspectos de forma conjunta.

➤ **LOGOPEDIA**

El vocablo logopedia, procede del latín: “logos”: palabra y “pedía”: educación. La RAE la define como: “Conjunto de métodos para enseñar una fonación normal a quien tiene dificultades de pronunciación.” La mayoría de las personas que presentan sordera son perfectamente capaces de hablar, ya que tienen sus cuerdas vocales funcionales. Sin embargo, no al no poder oír su propia voz, no pueden modular los sonidos. Existen programas y dispositivos añadidos al ordenador, aparte de Internet, que van a ayudarnos a corregir este problema. Como por ejemplo, la capacidad de utilizar un tipo de aplicación o software, que se introduce en el ordenador, y se ayuda de una tarjeta de sonido, un micrófono y un altavoz o auriculares. Cuando el usuario emite un sonido, éste es procesado por el ordenador, y el programa nos va a permitir visualizar de un modo u otro este sonido, creando así una respuesta que el usuario percibe y en función de la cual, va a modificar o modular los sonidos, y así aprender a hablar correctamente.

Entre estas aplicaciones son destacamos tres:

➤ **VISUALIZADOR FONETICO**

Este programa ha sido desarrollado por IBM, y es el más ampliamente utilizado, principalmente para tratamiento del habla, el lenguaje y la educación, como elemento de análisis y de intervención. Se basa en estimulantes gráficos que muestran cada una de las características del sonido, para que el usuario comprenda cómo es la voz que emite, y así corregirla. Las características se visualizan mediante gráficos y dibujos, generalmente que puedan presentar movimiento, como una mariposa que vuela o para según la duración del sonido. Estas características son:

- *Presencia de sonido.* Un objeto se desplaza cuando se detecta un sonido que sobrepasa un determinado umbral.
- *Gama de intensidad del sonido.* Un objeto cambia de tamaño, creciendo a medida que aumenta la intensidad y achicando cuando ésta disminuye.
- *Presencia de voz.* El color de un objeto cambia: se hace rojo en sonidos sonoros, verde en no sonoros y gris en silencio.
- *Ataque vocal.* Un objeto se mueve cuando se inicia un sonido.
- *Duración de la voz.* Un elemento se mueve por la pantalla durante todo el tiempo que dura un sonido.
- *Escala de tonos.* Un elemento se mueve sobre una escala vertical a medida que aumenta el tono del sonido.
- *Control de tonos.* Un elemento realiza una carrera de obstáculos. Habrá un sonido que controle el movimiento horizontal, y otro que permita el movimiento horizontal, para que el elemento salte la valla.
- *Precisión de fonemas.* Un elemento se desplaza sobre un plano inclinado, en la parte superior está el fonema objetivo, y el elemento llegará más alto cuanto más se acerque el sonido al fonema que se busca.
- *Encadenamiento de varios fonemas.* Cada fonema que se pronuncie bien, permite a un objeto salvar una de las sucesivas líneas verticales.
- *Contraste de dos fonemas y Contraste de cuatro fonemas.* Permite comparar entre el efecto de distintos fonemas, para diferenciarlos.
- *Estructuración de tono e intensidad y Estructuración de espectros.* Permiten dar un registro de los sonidos emitidos por el usuario, en esquemas y espectros que permiten al especialista realizar un examen detallado de la pronunciación. (Encuentro por la Educación Especial).

El aprendizaje del sentido de cada gráfico y el efecto que representa en cada movimiento, hará que al final el usuario reconozca los sonidos que emite, pudiendo poco a poco corregirlos hasta conseguir una pronunciación correcta y normal. Este programa también ofrece un apartado de gestión para llevar los registros de los pacientes.

➤ **APLICACION VISHA**

Es un sistema desarrollado por la Universidad Politécnica de Madrid que cumple las siguientes funciones: educación del habla, diagnóstico de patologías, experimentación audiométrica, y perfeccionamiento de capacidades auditivas en personas discapacitadas. En el Laboratorio de Tecnología de la Rehabilitación se continúa trabajando en el desarrollo de una serie de aplicaciones software para el tratamiento de algunas patologías de la voz. Se compone de una tarjeta de procesamiento digital de la señal conectada a un PC compatible y una serie de programas, de los cuales:

- Wisotón, El programa permite trabajar con patrones de 3 tipos: intensidad, tono fundamental y sonoridad. El especialista graba una serie de patrones que se pueden complementar con frases para ayudar al alumno en el entrenamiento, ficheros de texto describiendo cuál es su finalidad e incluso el propio fichero de sonido. Con estos patrones el profesor configura sesiones de trabajo a la medida de cada uno de sus alumnos en función de los aspectos a entrenar. El programa registra todos los resultados de tal forma que posteriormente el profesor pueda analizarlos. En todo momento se pueden modificar tanto los patrones, como la sesión, y los parámetros propios del alumno (frecuencia fundamental, etc.).
- PcVox y WpCvox (Adaptado a Windows) que son programas que permiten el estudio de la señal de la voz.
- PcAud permite realizar los siguientes tipos de audiometrías: audiometrías tonales automáticas, audiometrías tonales lúdicas, test de rangos distintivos (logoaudiometrías), curva de inteligibilidad (logoaudiometrías). Todas las pruebas pueden realizarse tanto por vía aérea como por vía ósea.
- SAS. A partir de la voz, representa la posición que adoptan los órganos articulatorios. Permite el entrenamiento mediante patrones establecidos.
- Predice. Es un sistema de escritura predictiva que si bien es de uso específico para deficientes motóricos puede emplearse en la educación de personas sordas. Incluye un enlace directo con el Conversor Texto Vox. Permite la personalización del entorno de trabajo: colores, tipo de letras, así como la impresión del trabajo realizado.

➤ **SISTEMA AVEL**

Se utiliza para la corrección del habla. Ofrece:

- Programas de articulación vocálica encaminados a la pronunciación y desmutación por medio de patrones de intensidad, tonalidad y duración.
- Juegos de refuerzo de vocalización.
- Programas complementarios para controlar las sesiones.

Estos programas, se aplicarán para fortalecer los músculos de la boca y de la cara, desarrollar la organización, la modulación de vocales, el modo de articulación, correcciones del rotacismo, medición del tiempo de vocalización, actuación en parálisis cordal, entrenamiento del aparato fonorespiratorio,... aparte de otras acciones educativas como: de pre- escritura, pre-cálculo, mediante los cuales se inicia al usuario a la educación que recibirá al completar su aprendizaje del habla.

3.8.5. Alumnado con discapacidad visual y ceguera

➤ **TIFLOTECNOLOGIA**

La tiflotecnología, definida por la Real Academia Española de la Lengua es: Estudio de la adaptación de procedimientos y técnicas para su utilización por los ciegos. Es obvio que una persona ciega o con deficiencia visual presenta dificultades para interactuar con el ordenador, aunque éste será uno de los medios tecnológicos que vamos a utilizar en su educación. Las personas ciegas no perciben las señales visuales que le proporcionan la pantalla o cualquiera de los periféricos. Por tanto, es necesario primero que se les guíe para reconocer el lugar de cada dispositivo, su función, y que reciba unas indicaciones sobre su uso. Y probablemente será necesario realizar algunas adaptaciones o agregar unos periféricos especiales para ciegos y discapacitados visuales.

➤ **ESCRIBIR**

- AYUDAS TÉCNICAS PARA ESCRIBIR CON EL TECLADO NORMAL
- TECLADO CON RELIEVE BRAILLE

Son teclados normales que en lugar o junto con las letras impresas, las tienen también marcadas en Braille, lo que facilita a las personas ciegas encontrar la tecla y reconocer la letra.

- ETIQUETAS ADHESIVAS

Son unas etiquetas para colocar sobre el teclado, en que las letras van escritas en un

tamaño más grande o en negrita, destinado a las personas con discapacidad visual.

- REDUNDANCIA AUDITIVA

Algunos ordenadores especiales para ciegos, o las adaptaciones que ofrece Windows y otros sistemas operativos, o mediante aplicaciones especiales como Tooglekeys, permiten transformar las señales luminosas del teclado (como bloqueo de mayúsculas, bloqueo de números, etc.) en sonidos.

- ATAJOS DE TECLADO

Se trata de un conjunto de teclas, o combinaciones de ellas, que permiten a la persona ciega, incapaz de localizar los comandos con el puntero del ratón, dar órdenes al ordenador. Suelen ser teclas especiales, como la WWW de algunos ordenadores que abren los exploradores, o las combinaciones de tecla de “Control+ letra”.

- TECLADOS BRAILLE

Son teclados que permiten introducir información en el ordenador empleando el Sistema Braille. Hay diferentes modelos con cinco o seis teclas para cada mano, y una tecla espaciadora (EasyLink, GalaTee...), además de otros de tamaño estándar que incorporan teclado numérico y otras funciones.

- LEER

Para leer o asimilar la información que aparece en la pantalla, vamos a basarnos en tres sentidos –según la funcionalidad en cada persona- para crear aplicaciones y dispositivos de ayuda.

- LA VISTA

Las personas que no son ciegas pero que presentan determinadas problemáticas visuales, van a poder ver la información que se presenta en la pantalla utilizando adaptaciones que:

- Aumenten el tamaño de la letra
- Cambien el contraste de la pantalla
- Cambien la apariencia de la pantalla
- Adapten el puntero del ratón
- Usen la lupa o agranden la región deseada de la pantalla.

Los diferentes sistemas operativos incluyen herramientas de accesibilidad para este efecto,

como el Ampliador de Windows, que es una aplicación integrada en el sistema operativo que va a permitir ampliar de 2 a 9 veces, con ventanas de distinto tamaño que se pueden trasladar sobre la pantalla, y la posibilidad de invertir los colores de la pantalla; la ampliación de pantalla en Mac OSX que es una prestación integrada "Zoom", que amplifica a pantalla completa el tamaño de los elementos mostrados en pantalla, con un máximo de 40 aumentos y que se puede activar mediante comandos de teclado o los ajustes flexibles de contraste y vídeo inverso que pueden modificar las características de la pantalla aumentando o reduciendo el contraste, quitando colores (escala de grises) e incluso invertir el vídeo a blanco sobre negro o negro sobre blanco.

➤ **EL OIDO**

- SINTETIZADOR DE VOZ Y LECTOR DE PANTALLA

Ya hemos hablado de estos dispositivos anteriormente. Son aplicaciones asociadas a una tarjeta de sonido, capaces de leer los textos que aparecen en la pantalla. Son también complementarios de otros programas de enseñanza o aprendizaje.

- REVISOR DE PANTALLA

Un programa revisor de pantalla es un software que captura la información gráfica que aparece por pantalla, la procesa y la devuelve, en forma textual, ordenada y estructurada de forma lógica. La salida puede ser o bien mediante un dispositivo de línea braille o de síntesis de voz.

Es una aplicación parecida al lector de pantalla, pero que funciona según la elección que realicemos con el cursor. Lee aquello que es seleccionado con el cursor del ratón. Es por lo tanto, no solo un lector de textos, sino es generalizable a hojas de cálculo, gráficas, mapas, etc.

➤ **EL TACTO**

- LINEA BRAILLE

También la hemos mencionado anteriormente, como dispositivo de salida de la información, especial para personas ciegas. El usuario puede leer la pantalla a través del sentido del tacto. Cumple la misma función que el lector de pantalla, pero es más ampliamente utilizado en personas ciegas que están en una clase o en el ámbito laboral, de modo que el lector no sea una molestia para los demás y el uso de un auricular lo aisle de su entorno.

- IMPRESORA BRAILLE

También se habló ampliamente de ella anteriormente. Es capaz de imprimir en Braille

cualquier texto del ordenador, siempre que sea previamente transformado al Código Braille.

- **TRADUCTOR DE TEXTOS DE TINTA A BRAILLE**

Los programas traductores Braille, son aplicaciones que nos permiten crear documentos en el formato de tipo. BRA. Este formato, incorporará aspectos como el idioma y grado de la tabla de conversión Braille a ser utilizada por el usuario.

Mencionaremos como ejemplo el programa *Megadots* de Duxbury (para Windows y Mac OSX), capaz de traducir cualquier texto a Braille. También existe el programa *Goodfeel* que traduce el código musical a Braille.

3.8.6. Alumnos con deficiencia motórica

Es el tipo de discapacidad que sufren las personas que presentan dificultad para moverse y/o mover partes de su cuerpo.

La visión que tenemos de la persona con este tipo de discapacidad ha variado con el paso de los años, anteriormente veíamos que las personas eran relegadas a su hogar, sin posibilidades de socializarse y mucho menos a optar al mundo laboral, esta condición día a día va mejorando, y los gobiernos van tomando mayor conciencia e implementan políticas tendentes a que las ciudades y sus diferentes entornos sean lugares más amables hacia la persona que vive con una discapacidad.

Existen diversas causas por las cuales se presenta la discapacidad física; factores congénitos, hereditarios, cromosómicos, por accidentes o enfermedades degenerativas, neuromusculares, infecciosas o metabólicas entre muchas.

El alumnado con discapacidad motórica, o sea, con problemas de movimiento en parte o la totalidad de su cuerpo, también presentarán problemas a la hora de interactuar con el ordenador, un medio de uso muy frecuente para proporcionarles una educación que pretende ser lo más igualitaria posible.

Antes de comenzar a hablar de las ayudas técnicas y tecnológicas que tendremos posibilidad de proporcionarles, recordar que muchas de las personas con limitación motórica necesitan utilizar aparatos ortopédicos, de muy distintas formas y tamaños. Estos aparatos deben tenerse en cuenta a la hora de trabajar con el ordenador y los demás dispositivos (colocación, espacios...).

➤ **SEDESTACION, ORTESIS Y PROTESIS**

En este apartado tenemos que llamar la atención hacia aquellos elementos que, debido a la falta de control de estas personas sobre sus movimientos, nos van a ayudar a estabilizar la posición del usuario frente al ordenador, mediante diferentes dispositivos como: cinturón para estabilizar el cuerpo, reposacabezas, velcro, reposapiés, topes, etc... Son elementos no tecnológicos pero imprescindibles para asegurar un uso adecuado de la tecnología.

➤ **AYUDAS TECNICAS**

Una de las definiciones que mejor aclara el concepto de ayuda técnica es la que nos ofrece Basil y Soro, citado en Chacón (2001), y que las presenta como: Todo instrumento mecánico o electrónico diseñado para que la persona pueda comunicarse mejor, ya sea aumentando o bien supliendo su habla oral.

Vamos a hablar de elementos tecnológicos o no tecnológicos que permiten a las personas con diferentes discapacidades y niveles de discapacidad, acceder al ordenador, poder utilizar teclados, realizar acciones,...

Mencionaremos por ejemplo, las varillas, utilizadas por personas que tienen que mantener una posición tumbada o demasiado alejada del ordenador, como método de alcanzar el teclado u otros sistemas de control. También encontramos las carcasas, que ayudan a los usuarios a pulsar solamente la tecla deseada; los sujetateclas, que ayudan a apretar dos teclas a la vez; los soportes que evitan la caída del teclado u otros periféricos; y finalmente los conmutadores de los que ya se ha hablado anteriormente.

➤ **ESCRITURA E INTERACCION CON EL ORDENADOR**

➤ **ADAPTAR EL TECLADO**

Cuando hablamos de adaptación, nos referimos a la introducción de cambios en el teclado Qwerty, -teclado standard que utilizamos normalmente-, para hacerlo más accesible y más cómodo al manejo. Algunas de estas adaptaciones, más importantes son:

- **Cambiar la velocidad:** Podemos cambiar la velocidad de repetición del teclado o la velocidad de parpadeo del curso, y con ello controlamos el tiempo que tarda en escribirse un carácter por segunda vez cuando se mantiene pulsada una tecla. Esto evita repeticiones de letras en personas que no controlan a la perfección sus dedos, y necesitan tiempo para levantarlo de la tecla.

- Redefinir el teclado: Existen programas de autoayuda que permiten redefinir el teclado, esto es, cambiar la posición de las teclas, o evitar el uso de teclas que se deben ser pulsadas conjuntamente, para adaptarlo a cada caso.
- Modificar los tiempos de espera: Existen programas en el mercado como RepeatKeys, Keystop, SlowKeys y BounceKeys que evitan la escritura de letras que hacen que el ordenador no acepte una tecla como pulsada mientras no esté presionada un cierto tiempo. También evita que se reconozcan teclas que el usuario ha pulsado accidentalmente durante un periodo corto de tiempo. Esto es importante para personas que no controlan sus manos para levantar las manos después de apretar la tecla o personas que realicen movimientos involuntarios.
- Asignar un carácter o un símbolo a una tecla: Es posible que se asigne un carácter determinado a una tecla del teclado, y con esto podemos evitar utilizar varias teclas a la vez, o acercar a la mano los caracteres que son importantes o más frecuentemente utilizados para mayor velocidad de trabajo.

➤ **TECLADOS ESPECIALES**

Otra posibilidad es la utilización de los teclados que proporcionan algunos fabricantes de periféricos especiales de ordenador, como:

- Teclado reducido: es un teclado de menos tamaño que el normal, que requiere menos amplitud de movimientos por parte del usuario.
- Teclado por código: Se maneja con una sola mano. Cada carácter se escribe con una combinación de teclas.
- Teclado ergonómico: Diseñado de forma que sea cómodo para evitar daños de manos o muñecas.
- Teclado con dos secciones: Es un teclado partido en dos, que minimiza la tensión de del antebrazo y reduce los movimientos laterales de manos y muñecas.
- Teclado Evolution: Tiene una bandeja para apoyar las muñecas que obligan a separar las manos.
- Teclado inalámbrico: No requiere de conexión por cable, por lo que se puede mover hasta la posición del usuario.
- Teclados para una sola mano: El teclado Dvorak y el Teclado Medio Qwerty o el

teclado para una sola mano, son teclados que permiten al usuario que solo pueda utilizar una de sus manos, escribir de forma fácil, cómoda y rápida.

- Teclados de alto contraste: son herramientas que permiten mejorar el acceso al ordenador de las personas con baja visión.
- Teclado en pantalla: Es un teclado virtual que aparece en la pantalla, que nos permite elegir mediante click con el cursor del ratón, mediante un conmutador u otro dispositivo. Los hay fijos y con barrido de pantalla.

➤ **PERSONALIZAR EL RATON**

Las personas que tienen problemas en el manejo del ratón, pueden hacer las siguientes acciones:

- Manejar el ratón con el teclado
- Accionar el ratón con la voz
- Hacer las funciones del ratón con Joystick
- Usar conmutadores para manejar el ratón.

Las dos primeras acciones se pueden realizar mediante ajuste a través del sistema operativo. El modo de empleo del Joystick y los conmutadores fue tratado con anterioridad.

3.8.7. Actuaciones para paliar las dificultades en el aprendizaje.

En este apartado presentaremos dos situaciones que implican diferentes grados de dificultad:

El primero es la Discapacidad Mental o Cognitiva. Es una disminución en las habilidades cognitivas e intelectuales del individuo. Entre las más conocidas están: el Autismo, el síndrome Down, Síndrome de Asperger y el Retraso Mental. Cuando estudiamos la discapacidad cognitiva de acuerdo con la teoría de **Howard Gardner**, las personas con discapacidad cognitiva tendrían dificultades principalmente en el desarrollo de la inteligencia verbal y matemática, mientras que en la mayoría de casos conservan intactas sus demás inteligencias tales como artística, musical, interpersonal e intrapersonal.

La segunda es la de los Problemas del aprendizaje. Los problemas de aprendizaje tal como su nombre lo indica radican en la dificultad que tienen algunas personas para aprender de

la misma manera que los demás. En general se ve afectada su comprensión lectora, el uso de las reglas ortográficas, la interpretación de las normas, la corrección del habla, el razonamiento y desarrollo de problemas matemáticos...

La introducción del ordenador en el aula, ha proporcionado una herramienta manejable y atractiva que proporciona infinitas posibilidades aplicables a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Permite diversificar el currículo, introducir nuevas técnicas atractivas, mejora los procesos de adquisición de objetivos, etc. Otro aspecto que realmente nos interesa aquí es que satisface las necesidades educativas de los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje significativamente mayor que el resto de sus compañeros.

Hay que tener en cuenta que la elección de software y hardware es el que va a determinar la respuesta que vamos a recibir de los alumnos. La elaboración de estrategias educativas con la ayuda del ordenador e Internet, debe tener en cuenta el diagnóstico y evolución del alumno y en coherencia con el proyecto curricular de la institución educativa.

La experiencia educativa a lo largo de la historia nos ha demostrado que los alumnos no comprenden y asimilan la misma información, ni del mismo modo. Cada persona va a desarrollar las distintas áreas de inteligencia de distinto modo y a distinta velocidad. Vamos a partir de este concepto para enseñar a los alumnos a manejar sus dificultades. Partimos de los puntos fuertes, del estilo preferido de aprendizaje, y estrategias educativas atractivas para estimular su inteligencia, y de aquellas materias por las que el alumno tenga preferencia o entienda mejor, para enseñarle y hacerle más accesible aquellas materias que le resulten más difíciles.

El entorno de aprendizaje no es menos importante que la estrategia de enseñanza y que el currículo. El ambiente determina la eficacia de la docencia y en él influyen factores como la composición de clase, las actitudes del profesor y los alumnos. Un ambiente estructurado y comunicativo que facilite la estipulación de las diferentes actividades. Las nuevas tecnologías van a ayudar a la planificación de la intervención, en la adaptación del espacio a las necesidades, compensar las restricciones. Otro factor importante es la presencia, aunque solo sea organizativa, de un especialista que va a modificar los espacios físicos, eliminar barreras, adaptar el equipamiento, permitir un acceso fácil al equipo informático, adaptar el tiempo a los ritmos de los alumnos y proporcionar ayuda pedagógica al docente.

➤ ***ELABORACION DEL CURRICULO***

Otro aspecto a abordar, es la elaboración del currículo. Conviene antes de empezar a

elaborar un programa, fijar primero los objetivos, definir la población a la que van dirigidos, analizar las dificultades que presentan, pensar en el sistema de interacción entre usuario y maquina,... Los materiales multimedia deben facilitar el aprendizaje o crear una actitud favorable del alumno hacia el proceso de aprendizaje, lo que va a determinar profundamente nuestra elección del método y del interfaz que vamos a presentar al estudiante.

➤ **PAGINAS WEB**

Las páginas web como material didáctico se han convertido en un recurso que se utiliza amplia y sistemáticamente. La mayor ventaja que presenta es el diseño no secuencial, es decir, no es un libro, no son páginas que hay que seguir desde la primera a la última. En una página web, y mediante un clic podemos partir de los aspectos más fáciles o generales, para avanzar hacia adelante o hacia atrás en las jerarquías conceptuales. Esto permite a cada alumno avanzar a su ritmo y a la velocidad que necesita. Esto, unido a la capacidad de actualización de las páginas, el atractivo de las imágenes y/o sonidos que ofrece, etc. hacen de las páginas web un recurso didáctico muy atractivo.

➤ **HERRAMIENTAS DE AUTOR**

Los lenguajes y sistemas de autor son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar vídeos y dan facilidades para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia (Marquès, 1996).

Existen algunas aplicaciones o herramientas de autor que nos permiten elaborar nuestras propias actividades interactivas o incluso diseñar completas Unidades Digitales Interactivas. Estas aplicaciones están dirigidas a su uso educativo y disponemos de muchos proyectos o Unidades Didácticas desarrollados por otros docentes que podemos adaptar a nuestra aula y nivel. En este bloque haremos referencia a algunas de estas (Escuelatic 2. 0).

está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas... Las actividades se suelen presentar en proyectos que están formados por conjuntos de actividades.

Cuadernia es una herramienta para la creación de contenidos digitales. Es una aplicación sencilla, práctica, flexible, que permite diseñar unidades interactivas aún sin tener muchos conocimientos.

Hot Potatoes nos permite elaborar ejercicios interactivos de cinco tipos: ejercicios de elección múltiple, ejercicios de rellenar huecos, crucigramas, emparejamiento u ordenación y ejercicios de reconstrucción de párrafos o frases.

LIM es un libro en formato digital en el que pueden incluirse páginas de carácter informativo y páginas interactivas con ejercicios y actividades muy diversas (puzzles, relacionar, completar, elección múltiple, sopa de letras, etc).

➤ ***POWER POINT: LAS PRESENTACIONES ELECTRÓNICAS***

Power Point es una aplicación creada por Microsoft que nos permite combinar imágenes, texto y sonido, crear el número deseado de páginas, y poder reproducirlas de forma voluntaria o automática. El Power Point nos permite crear pantallas dinámicas como tableros de un gran número de conceptos, o crear los llamados libros hablados. De manera similar se puede trabajar con otras herramientas como KeyNote en el entorno Mac OSX o Impress como herramienta libre.

3.8.8. Organización del centro y aula para integrar las tic.

3.8.8.1. Cambios en los centros docentes

Nunca antes habíamos tenido tantos y tan buenos recursos a nuestro alcance para afrontar los problemas de las aulas, de los centros y de los sistemas educativos con el fin de mejorar la educación de TODOS los ciudadanos, que en definitiva es la clave para el progreso de los pueblos. ¿Sabremos aprovechar esta oportunidad? (Marquès, 2005).

Esta emergente sociedad de la información impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles TIC, conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus *efectos* se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la

estructura organizativa de los centros y su cultura (Domingo, 2000).

En este marco, se identifican tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural (Aviram, 2002; Marquès, 2005):

Escenario tecnócrata. Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el currículum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender DE las TIC).

Escenario reformista. Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan José María Martín Patiño, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez (2003): los dos anteriores (aprender SOBRE las TIC y aprender DE las TIC) y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender CON las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. *"Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender"* (Beltrán Llera, 2001, 36).

Escenario holístico. Los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003, citado por Cerrillo i Martínez, Delgado Gracia, 2010, 352) *"la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar"*.

Desde este último escenario, Escudero (1995) en el marco de las corrientes de reestructuración escolar afirma que ante los cambios originados por la sociedad de la información es necesario que la escuela responda de manera razonada, con eficacia, control y descentralización. Reclama un cambio sistémico que afecte a todo el sistema escolar porque ya no responde a las exigencias de la sociedad actual, y considera que las nuevas tecnologías han de jugar un papel primordial en esta transformación. No obstante subraya que la reestructuración ha de tener lugar desde valores de democratización y mediante la creación de espacios sociales y comunitarios en los que se desarrolle el diálogo, la interpretación, la crítica, la reflexión, primando la perspectiva de la innovación pero considerando los peligros de una primacía de los

valores de la cultura tecnológica, y promoviendo por ello desde dentro de la misma tecnología un movimiento de contestación y resistencia, un cambio de paradigma de porte más humano, cultural, antropológico y emancipador como respuesta al tecnocientífico que ha dominado anteriormente.

A continuación, y sin entrar aquí a fondo en la concreción del nuevo Sistema Educativo que esperamos pronto proporcione el marco adecuado para las instituciones educativas del siglo XXI, analizaremos los principales cambios que se están produciendo en los centros docentes, donde a pesar de la tradicional rigidez de las estructuras organizativas y de la resistencia al cambio de las metodologías docentes, con la progresiva incorporación de las TIC (y especialmente a partir del uso educativo del ciberespacio) se va abriendo paso un nuevo paradigma de la enseñanza centrado en los alumnos y el aprendizaje (frente al paradigma instruccional anterior). Poco a poco se va produciendo la adaptación mental del alumno y estructural del sistema a las nuevas condiciones y al nuevo contexto tecnológico como anuncia Gallego (2003)

Las necesidades de formación de los ciudadanos se prolongan más allá de los primeros estudios profesionalizadores y se extienden a lo largo de toda su vida (formación continua); aparecen nuevos entornos formativos en el ciberespacio; crece la importancia de la educación informal a través de los "mass media" y muy especialmente Internet. Para poder ofrecer a los ciudadanos la formación que exige la actual sociedad de la información y también para aprovechar las ventajas de todo tipo que pueden aportar los nuevos recursos tecnológicos en la gestión de la enseñanza y para el aprendizaje, los sistemas educativos están en un proceso de profunda revisión. Todo se revisa todo cambia (Marqués, 2000):

- Las exigencias de la sociedad: El conocimiento actual está a nuestro alcance (no necesitamos memorizar todo) y la sociedad lo que nos exige es que seamos capaces de seleccionarlo, procesarlo y aplicarlo para dar respuesta a las nuevas demandas. Necesitamos seguir aprendiendo toda la vida, pues todo cambia rápido.
- Los alumnos actualmente más en contacto con las tecnologías y accediendo a través de éstas a una comunicación e información infinitas. , tienen un desarrollo psicológico más rápido, otras visiones del mundo. Por otro lado, las aulas hoy en día poseen mayor diversidad.
- Los objetivos y los programas de las instituciones formativas, que incluyen la alfabetización digital y competencias relacionadas con la comunicación interpersonal y

los idiomas, selección de la información aprendizaje continuo, trabajo en equipo, construcción personal de nuevos conocimientos funcionales van a ir encaminados a que las personas aprendan durante toda su vida.

- Las infraestructuras físicas y tecnológicas, con las TIC.
- Los materiales formativos, muchos de ellos en formato digital.
- La organización y gestión de los centros, cada vez más automatizada y abierta a las familias y al entorno en general.
- Las metodologías con las que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje (los roles de profesores y alumnos), que con la ayuda de las TIC pueden evolucionar fácilmente hacia el nuevo panorama formativo centrado en la autonomía y actividad creativa, crítica y aplicada del estudiante con la ayuda del profesorado (orientador), los compañeros, los recursos didácticos, el entorno, etc. Y en consecuencia. Varían también las competencias que necesitan los docentes, sus espacios de trabajo y la manera de valorar su dedicación.
- La evaluación de los aprendizajes.

3.8.8.2. Objetivos y contenidos

"La nueva concepción de la escuela tiene en cuenta, de modo central, las necesidades de las personas que las integran" (Melchor Gómez, Ángeles Gutiérrez, 2005, 58)

Marquès (2000) nos habla un poco sobre las características de la enseñanza según la época: A principios del siglo XX se vivía en una sociedad muy cerrada y estable, en la que era difícil acceder a la información y comunicarse con otros más allá del entorno. La educación se centraba en la alfabetización de las personas (lectura, escritura, operaciones básicas...) mediante la memorización de información, habilidades y pautas de comportamiento.

Cien años más tarde, la sociedad de la información pone a nuestro alcance toda la información que queramos, y nos proporciona medios para comunicarnos con personas de todo el mundo es una sociedad en constante cambio, exige asimilar continuamente nuevos conocimientos, habilidades instrumentales y pautas de conducta. El cúmulo de información que se pone a disposición de cualquier persona actualmente, hace que la educación ya no pueda dotar a los estudiantes de conocimientos que les sirvan para toda su vida, sino que debe

proporcionarles una serie de *capacidades* (creatividad, razonamiento crítico, resolución de problemas complejos, trabajo en equipo...) articuladas en *competencias básicas* que les permitan crear y aplicar conocimiento cuando sea necesario y seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida.

Esta formación para toda la vida, que se ofrece fundamentalmente en los entornos laborales y profesionalizadores (universidad, centros de formación profesional), también se adquiere a través de los entornos informáticos y tecnológicos lo que implica que los centros de formación ofrezcan a las familias cursos de alfabetización digital, educación de los hijos, etc.

Vistas las características de la sociedad, de los alumnos y docentes, y por tanto, las características que debe reunir el sistema educativo para ser idóneo a las perspectivas que se esperan de él, veremos ahora los grandes objetivos de los centros de formación inicial (Pere Marquès, 2000):

- Fomentar el desarrollo total de las personas: físico y salud, inteligencia e imaginación, emotividad y sentimientos, voluntad y capacidad de adaptación social.
- Acercar la Cultura a los, facilitarles comprenderla y a utilizar adecuadamente sus instrumentos (comunicativos, TIC, ciberespacio...), propiciar que los individuos formen un sistema de valores acorde con la sociedad y aumentar la capacidad creativa de los alumnos.
- Integrar a los estudiantes en su entorno cultural y social (de forma presencial y virtual).
- Preparar para el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

La función de la escuela será pues, formar a personas a nueva información, experiencias, abiertas a ideas y a otras personas, equilibradas, tolerantes, solidarias, dotadas de competencias que les permitan desenvolverse, buscar la información, seleccionarla, procesarla, y a través de las competencias, resolver los problemas y demandas personales y profesionales que se le vayan planteando a lo largo de su vida. Es pues, una escuela democrática, en la que todos intervienen en su propia formación en la totalidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. De ahí que el currículo debe ser básico, para llegar a todos lo alumnos, para luego adaptarse al contexto de cada alumno. Estos currículos deben centrarse en desarrollar aspectos como los siguientes en el alumno (Marquès, 2000):

- Imaginación y creatividad.
- El buen dominio de las lenguas propias y del inglés: leer, escribir y redactar correctamente, hablar en público.

- Conocimiento de los códigos icónicos para analizar e interpretar los mensajes que recibe y construir los propios.
- Las habilidades de búsqueda y selección de información que precisen en cada momento para elaborar el conocimiento necesario.
- La elaboración personal de conocimiento funcional, aplicable.
- La capacidad de análisis y razonamiento crítico (considerando perspectivas científicas, humanistas, éticas...)
- La capacidad de aplicar conocimientos para resolver problemas.
- La conciencia de las propias opiniones y la capacidad de argumentarlas.
- El equilibrio afectivo y capacidad de adaptación al cambio. Desarrollo de la inteligencia emocional.
- La metacognición y la capacidad de autoaprendizaje (y también de desaprender lo que ya no sirve).
- Desarrollo de una personalidad curiosa, que disfrute aprendiendo, dispuesta para la formación permanente.
- El trabajo en equipo.
- La comunicación y la negociación con los otros.
- La conciencia de comunidad y participación, actitudes de respeto y tolerancia.
- Iniciativa, espíritu emprendedor.
- La motivación y la perseverancia en el trabajo...

Como vemos, son unos aspectos que para ser desarrollados, no requieren del cúmulo ni memorización de muchos contenidos: la información está disponible de manera constante y podemos acceder a ella desde cualquier sitio y de forma inmediata. Lo que importa es qué hacemos con esta información.

La escuela debe ser parte del mundo. Una comunicación fluida con las familias, el entorno, otros centros, docentes y alumnos de otros países, ... es de gran importancia no sólo para aprovechar las experiencias ajenas, sino también para la formación de alumnos con una personalidad y mentalidad abierta al mundo, al quien es distinto, y a la diversidad. Aceptar al otro tal y como es será la base de la escuela inclusiva.

3.8.8.3. Recursos materiales

Las TIC van a proporcionarnos, además del acceso instantáneo e ilimitado a la información a través de Internet, una larga lista de recursos aprovechables en el aula y a nivel administrativo y de comunicación con las familias. García Valcárcel y González Rodero⁵ nos ofrecen una interesante lista de los recursos, y ofrecen un ejemplo, los cuales vamos a exponer a continuación:

Estos autores clasifican los recursos que ofrecen las TIC a la educación en dos bloques:

- Los recursos digitales elaborados por empresas y profesores, o software educativo, que sería objeto y medio de aprendizaje.
- El recurso mismo de Internet como medio que nos ofrece la posibilidad de trabajar en proyectos telemáticos, colaborar con docentes y alumnos más allá de nuestro aula, que permiten el intercambio de experiencias e información y potencia la educación intercultural.
- Nosotros añadiremos el Recurso de Internet como una inmensa enciclopedia, un mar infinito de información.

El primer grupo estará constituido por **Software Educativo**: Son programas de ordenador, que mediante distintas técnicas y metodologías, que van desde la simple imitación de un libro didáctico hasta el aprendizaje jugando, que tienen una finalidad fundamentalmente didáctica. Sin embargo, puede tener otras funcionalidades que son: informativa, instructiva, motivadora, evaluadora, investigadora, expresiva, metalingüística, lúdica, innovadora, creativa, etc. (Marquès, 1996).

Desde el punto de vista de la aplicación, podemos encontrar tres tipos fundamentales de programas: cerrados, abiertos y lenguajes de autor (Bailly, 2000).

- Los programas cerrados, llamados así al no permitir la creación de nuevos ejercicios o materiales a partir de ellos. Como ejemplo citaremos los programas de contenidos, los programas para tareas administrativas o los programas para Necesidades Educativas Especiales.
- Los programas abiertos, que permiten al alumno o profesor crear otros materiales, además de los que incluye originalmente, como los Programas para Necesidades

⁵ http://www.eygfere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf

Educativas Especiales, los Programas de Publicación Electrónica o los Programas para construcción de modelos, visualización y simulación.

- Los lenguajes de autor, que no incluyen ningún contenido, pero que permiten, algunos de ellos, fácilmente, la creación de contenidos didácticos: un ejemplo es el programa “Clic” de Francesc Busquets (<http://www.xtec.es/recursos/clic/index.htm>) que permite al usuario construir distintos tipos de realidades o procesos y poder visualizar el efecto de sus instrucciones. La visualización tiene la ventaja de permitir “ver la solución”, “ver el efecto” o “ver el error”.

La elección del tipo de software será función del docente, y dependerá del contexto de la clase, del tipo de alumnos y del contenido a enseñar.

El segundo grupo es el que se ocupa de los **proyectos telemáticos**. Consisten en la conexión de varios ordenadores de alumnos y docentes, mediante redes internas del centro, o a través de Internet con otros centros de otras regiones y países, y así interrelacionar los textos y documentos que hay en todos ellos, estaremos reforzando el proceso educativo y aumentando en gran medida las posibilidades que se ofrecen.

De forma esquemática, podemos decir que la telemática aporta a la educación algunas **posibilidades** como:

- Eliminar las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante.
- Favorecer tanto el aprendizaje colaborativo como el autoaprendizaje.
- Potenciar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Interactividad entre los participantes en la educación (profesores, padres, alumnos).
- Ayudar de forma especializada a los sujetos con necesidades educativas especiales.
- Favorecer una aproximación de la escuela a la sociedad (conocer el mundo real).
- Combatir el aislamiento de muchas escuelas.
- Facilitar la formación del profesorado.
- Desarrollar tareas de comunicación permitiendo el intercambio de información (escribir para un público real).
- Posibilitar el trabajo sobre temas sociales, permitiendo la aproximación a muy distintas

realidades.

- Favorecer la interdisciplinariedad y la globalización.
- Facilitar el acceso a información (bases de datos, foros temáticos, páginas web...).
- Favorecer un acercamiento a la información desde una perspectiva constructivista.
- Definir nuevos roles para profesores y alumnos.

Se está creando un aula mundial que permite el “Aprendizaje colaborativo mediado por ordenador” (CSCL: Computer Supported Collaborative Learning).

También menciona el portal educativo de la Junta de Castilla y León, <http://www.educa.jcyl.es>, como uno de los portales más pioneros, más desarrollados, y que responde a las necesidades de alumnos, docentes y familias, mediante las numerosas posibilidades que les ofrece.

Es difícil concluir este apartado ya que los recursos que ofrecen las TIC a la educación son ilimitados, y en cada momento se crea nuevo software y se abren nuevos sitios web y blogs dedicados a informar y enseñar. El propio desarrollo de la Red es un aporte a la educación: las personas estamos agregando información de forma continua a la red, y cualquier información correcta será utilizada en caso de ser necesitada por los alumnos y profesores, mientras que cualquier información errónea contribuirá al desarrollo de las competencias digitales y críticas del alumnado, al tener que seleccionar la información.

La ergonomía que ha establecido y detallado anteriormente el investigador de las ayudas tecnológicas (o *ayudas técnicas*) de apoyo a la Educación Especial vienen argumentadas o justificadas por la necesidad que nos plantea la presente investigación de clasificar todas y cada una de las herramientas tecnológicas de apoyo puestas a nuestra disposición, en función de su aporte educativo al servicio de las necesidades específicas de cada tipología de discapacidad que podamos encontrar entre los alumnados en el Reino de Jordania.

El investigador ha querido sistematizar para su investigación una ergonomía particular de los recursos tecnológicos de apoyo, que resulte más acorde con las exigencias de un estudio con unas determinadas características (herramientas tecnológicas de apoyo a la Educación Especial en Jordania), a diferencia de las clasificaciones anteriores citadas por varios autores como Basil y Soro (1998), Koon y Vega (2000) que se han basado en criterios centrados fundamentalmente en la complejidad de las ayudas técnicas.

CAPÍTULO IV: TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA

El desarrollo integral es aquel que no pasa por alto los derechos de cualquier persona; un desarrollo que no venga acompañado por un cambio social, no es desarrollo. (Al Gharir, 2010)

“La aptitud de aprender sólo progresa paulatinamente; para aumentarla es necesario repasar la ciencia varias veces y ascender gradualmente de lo Fácil a lo difícil. Después de la aptitud viene la facultad de la adquisición, y, a partir de ahí, el alumno empieza a abarcar los problemas que integran la ciencia”. Ibn Jaldún (Túnez 1332 – El Cairo 1406).

4.1. SISTEMA EDUCATIVO EN EL REINO DE JORDANIA

A lo largo de la historia de los países árabes, el maestro o docente, ha pasado por numerosas etapas, cambiando su estatus social en cada una de ellas. Comencemos por la tradicional figura de maestro, que ha tenido un oficio autónomo, sin inspección alguna por parte de las Autoridades, que elegía los contenidos y la metodología educativa que iba a seguir, y aun así, contaba con un alto estatus social, era respetado por la mayoría de habitantes incultos y analfabetos que veían en él la personificación del conocimiento.

A medida que evolucionaban las sociedades, se creaban los Gobiernos, los Ministerios de Educación y Ciencia, se empezaron a controlar los contenidos y las metodologías, y a desaparecer la figura de maestro autónomo, y la aparición de instituciones educativas, que requerían a educadores y docentes cada día más cualificados y con mayores competencias, ha ido descendiendo el estatus social del docente. Este desprecio de la profesión se va a deber a varios factores (Kafi, 2006):

- El gran número de alumnado por aula.
- La baja cualificación de los docentes, principalmente en zonas rurales.
- Los salarios insuficientes, que obligan al profesorado a tener otro empleo o a dedicarse a las clases particulares a sus propios alumnado, disminuyendo así la calidad de la docencia en la escuela.
- La ausencia de los instrumentos tecnológicos que facilitan la docencia, especialmente

en zonas rurales.

- La ausencia de material didáctico actualizado y atractivo, porque todos los libros de texto deben ser redactados y editados por las autoridades.
- La poca atención que prestan las Autoridades al desarrollo de los contenidos y las formas, y a la formación continua de los docentes.

Todas estas razones han disminuido el estatus y el respeto social hacia el docente. Sin embargo, estas mismas razones han impulsado a la creación de instituciones docentes privadas que desarrollan su actuación, de modo que se ciñen a los contenidos pero mediante instrumentos y material didáctico más atractivo, y se interesan por la formación y competencias de los docentes. El aumento del número de instituciones privadas ordinarias y especiales, han elevado el nivel de la educación en el mundo árabe, a pesar de la decadencia en que están sumidos los sistemas educativos árabes.

Jordania no se aleja mucho de esta realidad. Pero a pesar de ello, he tocado a través de mi experiencia personal, el afán que están poniendo en los últimos años, el Ministerios, y a su vez, las instituciones y docentes, en elevar el nivel educativo, en todos los niveles y modalidades de la educación.

El sistema de educación en Jordania ha comenzado un periodo de reforma y continúa mejorando desde mediados del siglo XX. Se trata de un sistema de educación eficiente que desempeña un papel importante en la transformación de Jordania de un país predominantemente agrícola, como la mayoría de países de la zona de Oriente Medio, a un estado industrial. Cabe destacar que el sistema de educación en Jordania ocupa el primer lugar en el mundo árabe, y es uno de los mejores sistemas de educación a nivel de países en vías de desarrollo.

Tal y como menciona el actual ministro de Educación jordano Khalid Abdelaziz Soliman El Korkey (2005), El Reino Hachemita posee sistemas y recursos humanos con calidad competitiva, eficiente y capaz de proporcionar a la comunidad las experiencias necesarias para un aprendizaje permanente y adecuado a las necesidades actuales y futuras, y eso en respuesta a un desarrollo económico sostenible, a través de la preparación de los individuos educados y fuerzas laborales capacitadas.

La revista Nature, publicó que: Jordania tiene el mayor número de investigadores en el campo de la investigación y desarrollo educativo, en tanto por millón de personas, entre los cincuenta y siete países miembros de la Organización de la Conferencia Islámica de la OCI. Hay

en Jordania 2000 investigadores por un millón de habitantes, mientras que el promedio en los países miembros de la Organización de la Conferencia Islámica de 500 investigadores por millón de habitantes. Esto significa que el número de investigadores para la población en Jordania, es mayor que en Italia, Grecia, mucho más cerca que en el Reino Unido e Irlanda (Korky 2005).

Y sobre el mismo tema, presentó el Dr. Marwan Muasher, primer Vicepresidente del Banco Mundial, encargado de las Relaciones Exteriores. El informe publicado por el Banco Mundial, resultado de un estudio llevado a cabo en un 14 países de la región, bajo el título “Un camino por recorrer... la reforma de la educación en el Oriente Medio y África del Norte” (2008), en el cual podemos ver que Jordania ocupa el primer puesto en cuanto a desarrollo de su sistema educativo, en cuanto a contenidos, avances en métodos de enseñanza-aprendizaje y consecución de una equidad en oportunidades a nivel educativo, con eliminación de barreras frente a mujeres, y personas vulnerables a abandonar o no acceder a la educación, como niños de familias humildes, marginales, con necesidades educativas especiales, etc.

Según la página oficial del Ministerio de Educación Jordano, en 2003, la proporción del presupuesto asignado a la educación 6,4 por ciento del gasto total del gobierno, y el gasto en educación ascendió a 13,5 por ciento del PIB en el mismo año. La tasa de analfabetismo en Jordania, un 8,9 por ciento, la tercera más baja en el mundo árabe después de Kuwait y los territorios palestinos. Ha habido un aumento de la proporción de alumnos matriculados en la educación primaria del 71 por ciento en 1994 al 98,2 por ciento en 2006. Y hubo también un aumento de la proporción de alumnos que acceden a los estudios universitarios durante el mismo período del 63 por ciento a 97 por ciento, con un rango de transición a la educación superior entre el 79 y el 85 por ciento de los graduados de escuela secundaria.

Además, Jordania ha logrado la igualdad de oportunidades, aumentando en un 90 por ciento el número de personas que acceden a cursos alfabetización, con lo que consigue un acceso pleno y equitativo a las oportunidades laborales. Este sistema educativo ha permitido a Jordania ocupar el puesto noventa de los 177 países en el Índice de Desarrollo Humano. A pesar de la falta de recursos, el Ministerio de Educación propone planes de estudios muy avanzados, lo que impulsó a otros países de la región, a seguir el modelo de Jordania en el desarrollo de sus sistemas educativos. De ahí que no es raro que Jordania ocupe el primer puesto a nivel educativo en el mundo árabe. El Ministerio de Educación de Jordania, se compromete actualmente a que los estudiantes tengan alto conocimiento y control de la informática, y la capacidad de aplicación de estos estudios de la informática a los estudios normales, con todas las ventajas que ello conlleva, sobre todo en los campos científicos y matemáticos. Con todas estas medidas se pretende que en

el sistema educativo de Jordania se ciña a las normas internacionales, de modo que los títulos emitidos por las universidades jordanas sea aceptado y convalidado por el resto del mundo, y especialmente en países más desarrollados, como Europa y Estados Unidos.

En este sentido, el Ministro Khalid Abdelaziz Soliman El Korky, (2005) prosigue:

El objetivo que plantea el Ministerio de Educación en este periodo es impulsar el desarrollo de la educación caracterizada por la "excelencia", basados en estándares globales y los valores sociales internacionales, lo cual depende de los recursos humanos, y del espíritu competitivo, contribuyendo así al avance de Jordania en pasos firmes hacia la "economía global del conocimiento.

El sistema educativo Hachemita, se basa en sus instituciones educativas. Éstas se clasifican en función de las etapas educativas de las que se encargan. Se compone de los siguientes niveles:

- Etapa preescolar, de dos años de duración como máximo.
- Etapa de educación básica o primaria con una duración diez años.
- La enseñanza secundaria de dos años de duración.

Está permitido, de acuerdo con las instrucciones del Ministro:

- Adelantar los estudiantes destacados el número de cursos escolares necesarios para finalizar la educación básica, con un máximo de dos cursos escolares.
- Se pueden abreviar los cursos escolares necesarios para completar el sistema de educación secundaria en institutos que sigan el sistema de educación basado en trimestres, o que sigan programas extranjeros, siempre que no se eliminen más de seis semestres, sin considerar el trimestre de verano.

En este aspecto, vemos que el sistema de educación jordano, es muy flexible en cuanto a casos de alumnos superdotados, y en cuanto a la implantación de sistemas importados de países extranjeros, siempre y cuando no se diferencien mucho del sistema impuesto por el Estado, y que sea por el bien y el avance del alumnado.

Tal y como nos enuncia Nabil (2008), en su libro *“Una revolución social basada en la educación”*, La educación es un factor primordial en el desarrollo de un ciudadano capacitado y competente, y no puede ser nunca un impedimento frente a aquellos alumnos con capacidad de aprendizaje mayor que el modelo considerado normativo, en base del cual, se proponen los

contenidos y se sistematiza el avance de un curso a otro.

Los principios generales del sistema educativo jordano (Ministerio de Educación jordano⁶) son:

- Dirigir el sistema educativo para que sea más adecuado a las necesidades del individuo, la sociedad y el equilibrio entre ellas.
- Proporcionar oportunidades para lograr el principio de educación continua y desarrollar los patrones de la educación paralela en coordinación con las autoridades competentes.
- Hacer hincapié en la importancia de la educación política en el sistema educativo y la consolidación de los principios de participación, la justicia y la democracia y su práctica.
- Orientar la educación para favorecer el desarrollo de la personalidad de los ciudadanos, la capacidad de análisis y crítica, la iniciativa, la creatividad, el diálogo positivo y promover los valores derivados de la cultura árabe e islámica y de la humanidad.
- La consolidación del método científico en la planificación del sistema educativo, la implementación y la evaluación y el desarrollo de la investigación y los sistemas de evaluación y seguimiento.
- Ampliar el concepto de educación en las instituciones educativas para incluir programas de educación avanzados y para superdotados y alumnado con necesidades especiales.
- Favorecer el concepto de la experiencia en general, incluida la experiencia profesional y la tecnología.
- Hacer hincapié en que la educación es una misión y una profesión y con normas éticas y profesionales.
- Recuperar el orgullo y el status del maestro, y tomar conciencia de su importante función científica y social y de construcción de la humanidad y la sociedad.
- Dirigir el sistema educativo a fin de lograr una planificación y seguimiento general y

⁶ Cfr.: <http://www.moe.gov.jo/>

central y la descentralización de la gestión.

- Hacer hincapié en la importancia de la educación militar y la educación ambiental.
- Como observamos, parte de los principios, y por consiguiente objetivos, que se propone el sistema educativo en este país, va dirigido a la equidad e igualdad de oportunidades para la totalidad de alumnos en edad de escolarización.

Sin embargo el panorama no es tan optimista. La situación económica de Jordania no se diferencia mucho de otros Estados árabes y de países en vías de desarrollo. Según información del Banco Mundial (2008) : el retraso educativo lastra el crecimiento económico y la generación de empleo en una región del mundo que requiere engendrar 100 millones de puestos de trabajo en los próximos 10 o 15 años. Por eso los países árabes están poniendo mucho interés en realizar reformas educativas, que permitan un despegue económico y una disminución del paro

De ahí que las reformas educativas sean una prioridad en los países árabes para lograr el despegue económico y la reducción del paro, según el informe “Un camino aún por recorrer, sobre la reforma educacional en Oriente Próximo y Norte de África” (Banco Mundial, 2008) que se ha hecho público en Ammán. El mismo informe señala los aspectos positivos: Con algunas excepciones (...) han logrado la escolarización universal en la enseñanza primaria; triplicar los alumnos de secundaria entre 1970 y 2003 y quintuplicar el número de estudiantes universitarios, señala el Banco Mundial. Destaca como gran éxito: La paridad entre niños y niñas en la enseñanza básica ha sido casi alcanzada.

Pero estos progresos educacionales (...) siguen siendo inferiores a los de otros países con niveles similares de desarrollo económico". El lastre de los escasos esfuerzos iniciales "no ha sido aún superado" y la escolarización en secundaria y universitaria es inferior a Extremo Oriente y Latinoamérica. La tasa de analfabetismo entre los árabes duplica a las de estas dos regiones". En consecuencia, "la calidad de la educación es demasiado deficiente para que la escolarización pueda contribuir al crecimiento y productividad, añade el banco.

En la clasificación de los países árabes elaborada por el Banco Mundial, Jordania y Kuwait son los que poseen un mejor sistema educativo mientras que en el pelotón de cola figuran Marruecos, Irak, Yemen y Yibuti.

Considerada la gravedad de la situación, en 2003 se emite el Informe árabe sobre desarrollo humano del 2003: Construir una sociedad del Conocimiento (2003). Bajo el lema de

Un llamamiento a «recuperar el conocimiento árabe (Traducido literalmente al español) este informe describía la situación de los sistemas educativos en países árabes en cifras, intentaba analizar las causas del estancamiento educativo que ocurre y salió con las conclusiones que siguen:

Los países árabes necesitan estrechar la «brecha creciente de conocimiento» mediante una inversión contundente en educación y la promoción de la investigación intelectual abierta, además de fomentar una mayor interacción con otras naciones, culturas y regiones del mundo. Así, los autores del informe identifican cinco pilares para la sociedad del conocimiento árabe:

- Garantizar las libertades fundamentales de opinión, expresión y reunión mediante el buen gobierno regido por la ley.
- Extender completamente una educación de alta calidad.
- Apropiarse de la ciencia, universalizar el I+D y unirse a la Revolución de la Información.
- Cambiar rápidamente hacia una producción basada en el conocimiento y en el valor añadido.
- Desarrollar un modelo de conocimiento árabe ilustrado, abierto de miras y genuino.

Otros aspectos importantes que destacan los autores del informe (Ministros de Educación y ciencia, (2005), Liga de Naciones Árabes) y que afectan a la construcción de una sociedad del conocimiento árabe son:

- La necesidad de activar un diálogo entre árabes.
- La necesidad de mayor apertura cultural.
- Las presiones políticas: el terrorismo, antiterrorismo y ocupación.
- La necesidad de que las reformas procedan del interior de la región.
- La necesidad de despolitizar la religión.
- La necesidad de invertir en educación e investigación.
- La necesidad de construir una infraestructura de comunicaciones y de información.

Ésta fue una de las numerosas reuniones, Declaraciones y acuerdos que se firmaron para mejorar la situación. Podemos citar por ejemplo: La Conferencia de Jomtien (Tailandia, 1990), El Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, 2000), Los Objetivos de Desarrollo del Milenio

(2000), El programa educativo de ISESCO, ALECSO y la educación, la Declaración de Túnez (2004), Carta árabe de los Derechos humanos (1994), La Conferencia Regional sobre Educación para Todos en los Estados Árabes (El Cairo, 24-27 de enero de 2000), etc.

Como mencionábamos antes, Jordania encabeza las Naciones árabes en cuanto a calidad educativa. Sin embargo estamos muy por debajo de las expectativas que se tienen por ejemplo en Europa, sobre una educación idónea. Mientras que en Europa se está estudiando el modelo de escuela inclusiva, democrática, que acepte la diversidad, en Jordania se considera un gran éxito el hecho de igualar la educación para niños y niñas. No queremos decir que el panorama actual con todos los avances y las nuevas reformas no nos dé una gran esperanza de alcanzar pronto la educación que todos queremos.

De mi investigación de DEA y del contacto con compañeros docentes en Jordania, puedo resumir los problemas a que se enfrenta la educación jordana, en los siguientes puntos (Al-Shboul, 2010):

- El limitado presupuesto económico que dedica el Estado (de economía también humilde) a la educación, frena los procesos de reforma y mejora.
- La alta burocracia y la poca libertad que se da al docente para elegir contenidos, nivel o modo de impartir las clases. En Jordania, al igual que otros países árabes, es el Ministerio de Educación quien, además de determinar los contenidos, prepara y entrega los libros del alumno y del profesor.
- La baja cualificación de docentes. La necesidad creciente de docentes hace que haya docentes sin titulación (sólo con Bachillerato pero con demostrada experiencia docente), diplomados, licenciados, y más escasamente, docentes con postgrado. Los profesores de mayor cualificación estarán más presentes en ciudades, mientras que en las zonas rurales habrá docentes menos cualificados.
- Las zonas rurales sufren de otros problemas, Como la lejanía de las escuelas, que hace que las familias no dejen a las niñas (después de cierta edad) ni los discapacitados acudir a las aulas. Actualmente se nota que este efecto está en disminución, especialmente para las niñas.
- La baja utilización de las TIC (siempre en comparación con las escuelas y centros en Europa) hecho que se hace más grave en zonas rurales.
- La poca autonomía que se da a los alumnos, y la persistencia del tradicional sistema

educativo basado en la transmisión unidireccional de los contenidos, y la memorización y/o aplicación de los mismos... entre otros.

4.2. LAS TIC EN JORDANIA.

El Reino Hachemita de Jordania, al igual que el resto de países árabes de la zona, presenta un comportamiento bastante paradójico en cuanto a las nuevas tecnologías. En este aspecto, a nivel social y en el día a día, y especialmente entre la población más joven, las nuevas tecnologías están ganando cada vez más terreno, especialmente en el nivel de acceso a Internet. Internet está suponiendo una revolución en esta sociedad ya que, por un lado permite acceder a una comunidad mundial, formada por personas de distintas nacionalidades, a través del chat o de las redes sociales, abriendo sus horizontes a sociedades más abiertas que la suya; y otro no menos importante es el acceso a la información cultural, cine, música e incluso noticias de otros países. Con esto se suple la falta de información debida a que los medios de información audiovisual están bajo control gubernamental o está enfocado en defensa del grupo social o político que la emite.

Frente a esta utilización masiva de Internet y por tanto, ordenadores y demás dispositivos que facilitan el acceso a Internet, se encuentra la otra parte de la población, que se resiste a cambiar sus métodos tradicionales de acceso a la información y realización de trámites a través de Internet. Esta misma posición fue la adoptada a lo largo de muchos años por los distintos Gobiernos.

Sin embargo, hoy en día vemos que se están tomando decisiones políticas que encaminan hacia la generalización de la utilización de las TIC en Jordania, poniendo como ejemplo, que cada uno de los Ministerios, organizaciones e instituciones gubernamentales y privadas, están creando y actualizando sus páginas web. Otro ejemplo muy importante para nuestro tema de estudios, es la introducción del e-learning como forma de educación basada en la utilización de Internet, para acercar la educación a todos aquellos alumnos que tengan problemas para asistir a clase.

Entendemos que queda mucho por hacer hasta el momento de aprovechar al cien por cien todas las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, pero que las políticas que se están adoptando son una buena señal de que vamos por el camino correcto.

4.3. EDUCACION ESPECIAL EN JORDANIA

Teniendo en cuenta la importancia de la educación especial y la educación para todos, y basándonos en el artículo sexto de la Constitución de Jordania, y en la legislación para los discapacitados englobada en la ley número 12 del año 1993 y la ley número 31 de 2007 y consagrado en la Carta Nacional, que ha asegurado a todas las personas con necesidades especiales, como parte de sus derechos, el acceso a la educación, la formación y el empleo, para llevar una vida digna, lo que refleja el grado de interés del Estado de Jordania en la necesidad de seguir proporcionando los mejores servicios para las clases menos favorecidas de la sociedad.

En efecto, la educación especial en el Reino Hachemita de Jordania ha visto un extenso y significativo desarrollo, especialmente en los últimos veinte años del siglo XX y principios del siglo XXI (Imam, 2000, 124). sobre la eliminación de todas las formas de intolerancia y discriminación fundadas en la religión o las convicciones.

Por otro lado, las recomendaciones del jefe del Estado sobre la tarea de contribuir a la labor de mejorar las condiciones de las personas con discapacidad, para convertir el Reino de Jordania en un país pionero en este ámbito con respecto de los países árabes. Su Alteza puso especial interés para poner en relieve esta cuestión como uno de los temas sociales más importantes que requieren un trabajo duro y una nueva redacción de las leyes, la formulación de políticas educativas y sociales, y de planes para alcanzar los mejores programas y servicios educativos, de capacitación y formación, y de atención institucional a las personas con necesidades especiales (Al-Gharir, 2009)

El objetivo es conseguir que todas las personas discapacitadas interactúen y se integren en la sociedad, siempre de acuerdo a sus capacidades, en todos los ámbitos de la vida, como ciudadanos con todos derechos, y como trabajadores productivos en la comunidad en que viven. Todas estas medidas emanan del principio de igualdad y confluyen en una clara visión y planes para construir el ciudadano jordano con igualdad de oportunidades, independientemente de su limitación.

Sin embargo, el interés por la educación de discapacitados tiene un comienzo mucho más temprano. Según la Asociación Árabe para Ciegos (2007) a partir de los años treinta se vio el interés de Jordania en las personas con necesidades especiales, y se fundó la primera escuela para ciegos en Jerusalén en el año 1938/1939, que se encargaba de los asuntos de los alumnos ciegos. Pronto se aceleró el interés en formación de discapacitados y en el desarrollo de los servicios educativos, de atención social y terapéuticos, por lo que se siguieron los procesos de construcción

en los años sesenta, setenta y ochenta, de escuelas, centros e instituciones que prestan servicios a las distintas categorías de discapacidad, sea mental, acústica, visual o física, fundadas por las autoridades oficiales o instituciones voluntarias.

Se observó también un desarrollo cualitativo de los programas y servicios de calidad en el comienzo de la década de los noventa, lo que coincidió con la expansión cuantitativa en el número de centros y escuelas y clases dedicadas a la atención a discapacitados, para hacer frente a un número creciente de alumnos con necesidades educativas especiales en todo el Reino, con el fin de lograr la justicia y la prestación de servicios a los beneficiarios en sus lugares de origen.

Estas instituciones, escuelas y aulas especiales, alcanzaron a mediados de los años noventa un número de cerca de ciento doce, coordinadas por diversos sectores gubernamentales, privados y voluntarios, y por la Agencia Internacional de Socorro. El número ha aumentado considerablemente en los años siguientes hasta alcanzar en 2005, más de 200 instituciones especializadas y más de 300 aulas especiales en escuelas ordinarias, distribuidas en todas las provincias del Reino, para acercar el servicio al mayor número de destinatarios posible.

Y a pesar del alto interés, de los esfuerzos constantes, de la financiación casi exagerada, respecto de la economía humilde del país, siguen apareciendo problemas de integración de alumnos escolarizados, problemas con las familias que desconfían en la capacidad de estas instituciones para hacer un cambio en la vida de sus hijos, y por consiguiente, no permiten su acceso a la educación, el conflicto persistente de la baja formación de docentes, la incapacidad de hacer llegar esta atención y educación a todos y cada uno de los alumnos discapacitados, etc.

“Todos estos avances en el ámbito de la educación especial, nos muestran que aun falta un largo camino por recorrer. En este aspecto, esperamos de los políticos, investigadores y estudiosos, proponer planes y programas de actuación para resolver estos dilemas que se nos presentan en el día a día de la educación” (Ahmed El Najjar, 2001, **103**)

Se pueden resumir las etapas del desarrollo de la educación especial en Jordania de la siguiente manera (State University Education⁷):

- Primera etapa: pre-años 70: Es una etapa introductoria a las etapas posteriores, donde se produce el establecimiento de un nuevo ideal. En esta etapa comienza la experiencia de establecer escuelas y centros de educación especial, que estaban forzados a un aislamiento o semi-aislamiento de la sociedad y a construirse lejos de la población.

⁷ <http://education.stateuniversity.com/pages/758/Jordan.html>

Pero la insistencia de algunas de las instituciones y las personas en encontrar el lugar adecuado y crear las condiciones adecuadas para la formación y educación de las personas con discapacidades y su determinación en cumplir esta tendencia, estuvo detrás del éxito de esta etapa, que vio el nacimiento de cinco instituciones encargadas de los asuntos de las personas con discapacidad.

Por lo tanto podemos decir que en esta etapa se ha concedido a la educación especial una importante dimensión social y se vio la necesidad de activar el papel de las instituciones e individuos en el trabajo social permitiendo una transición a los años setenta, con las puertas abiertas para una mayor expansión cuantitativa y cualitativa del trabajo con todas las categorías de las personas con discapacidad.

- Segunda fase (1971-1980): Se caracteriza por el establecimiento de centros de educación especial, que para algunos autores : “La segunda fase , limitada por los años setenta, se puede llamar la etapa de la transición natural, para la entrada directa en el cuerpo de las instituciones sociales, ya que se caracteriza por el aumento en el número de centros e instituciones, que ascienden a quince centros e instituciones que se ocupan de los asuntos de personas con discapacidad y el número de beneficiarios es alrededor de 500 estudiantes, así como la introducción de nuevos programas de formación con carácter profesional y la rehabilitación y renovación de actividades educativas y de una metodología distinta y más sofisticada de administración, y la introducción de programas y métodos de enseñanza y una diversidad de servicios y programas que ofrecer a grupos de personas con discapacidad” (Ettaji, 2000).

Y así, esta fase ha sido testigo de un desarrollo significativo en el área de servicios para las personas con discapacidad, marcado por el incremento en el número de centros, escuelas y voluntarios y de organizaciones de caridad, como la Unión General de Asociaciones Benéficas, organizaciones no gubernamentales y la participación de todos ellos en el trabajo social con personas con discapacidad.

- Tercera etapa (1981-1990) : Si bien continúa el crecimiento observado en la etapa anterior, en cuanto a creación de escuelas especiales, instituciones sociales y el desarrollo en la calidad y nivel de servicio, esta etapa se conoce más por la expansión en lo cuantitativo y cualitativo de la atención a las personas con discapacidad, gracias a un impulso a todos los sectores de gobierno y voluntarios, debido a la Declaración Universal de las Naciones Unidas para ese año (1981) , Año Internacional de las

Personas con Discapacidad, que propuso un conjunto de principios y convenciones que constituirán la base teórica de acción y trabajo social en el ámbito de la atención a discapacitados.

Se crean más instituciones en Jordania que se dedican al trabajo social con personas con discapacidad y se expanden los servicios, programas de educación y niveles educativos propios de discapacitados, con la introducción del tratamiento interno, de la formación profesional y del asesoramiento a familiares, como ampliación de los servicios prestados por estas instituciones. También fue importante la expansión de estos centros fuera de la capital, para extenderse por todas las provincias del Estado.

Otra característica importante es el surgimiento de las universidades e institutos especializados en la preparación de personal cualificado, profesionales de la educación de los discapacitados, paso obligado por la alta necesidad de cuadros especializados para trabajar en este ámbito, y en respuesta a una grave escasez en la presencia de personal especializado para encargarse de estos grupos. Se crea la Escuela de Administración Pública Social -actual Princesa Rahma -, el Colegio de Educación de la Universidad de Jordania, la Facultad de Fisioterapia en los Servicios Médicos Reales y otras universidades de Jordania, gubernamentales y privadas. El aumento de personal cualificado, investigadores, profesores especializados en educación especial, fisioterapeutas, psico-pedagogos, y trabajadores sociales, ha tenido un impacto positivo en la educación especial, y produjo un aumento de los beneficiarios de esta educación.

El número de centros y escuelas hasta el final de esta fase ha ascendido a cerca de 48 prestan servicios a cerca de 1512 beneficiarios.

- Cuarta fase (1991-1999): Se han caracterizado al igual que las últimas tres fases por el establecimiento de escuelas y centros comunitarios, la ampliación de sus servicios y la participación en el trabajo social. La dimensión humana de estas instituciones se hizo evidente, lo que llevó a la aparición de una fase de la que dicen los autores, de avance hacia la modernización, renovación y desarrollo en las áreas de educación especial en el ámbito de los centros, las escuelas y siendo alcance y diversidad de los servicios prestados a través de ellos, testigos de esta etapa (Awwad, 2010) , el crecimiento y el progreso acelerado en todos los niveles, por lo que se puede llamar a esta etapa la etapa de “arranque y aceleración” (El Haj, 2007).

El número de centros, escuelas y clases llegó durante esta etapa a 120 centros encargados

de los asuntos de los discapacitados mentales, los sordos y personas con impedimentos físicos, visuales y personas con multi-discapacidad además de la aparición de aulas de educación especial en los centros públicos.

Hubo también un cambio cualitativo plasmado en la modernización de programas y servicios de educación especial integrales ya sea de la educación, la formación y orientación laboral, el tratamiento, la rehabilitación y atención residencial, la integración de la educación y la carrera, y la aparición de cambios radicales a nivel atención residencial, y la reintegración de los niños en edad de escolarización a las escuelas públicas, donde se va a tratar de proporcionar un entorno de aprendizaje apropiado para ellos dentro de las clases especiales, y dirigir las personas que ya no pueden acceder a la escolarización a centros de formación profesional, fábricas, laboratorios y talleres protegidos.

Cabe destacar que el voluntariado y la comunidad han jugado un papel importante durante esta fase, lo que impulsó la creación de más centros y la diversidad en los servicios de educación especial y programas para las personas con discapacidad y el apoyo a los cuadros calificados y especializados para trabajar con estos grupos.

- Quinta fase (A partir del año 2000): Denominada fase de “modernización” (El Haj, 2007), en la que predominó la tendencia a actualizar el nivel cualitativo, tanto en los programas o actividades y la preparación profesionales y docentes calificados, y actualización de los estudios universitarios correspondientes a este campo, y la creación de carreras universitarias especializadas en cada tipo de discapacidad

Otra faceta importante de este periodo es la introducción de la tecnología y su aplicación en todos los niveles de la educación especial, ya sea a nivel de enseñanza (con el plan del e-learning, ya casi generalizado en todo el sistema educativo jordano), como a nivel de gestión y dirección, y creación de bases de datos de acceso para todos los centros especializados, para compartir la experiencia entre docentes y especialistas.

El número de instituciones, centros, escuelas y aulas especiales, al final del año académico 2009 llegó a más de 240 centros educativos, 600 centros sociales y de formación profesional, dirigidos a veinte mil beneficiarios. Estos centros se clasificarán en: centros de educación especial para discapacitados mentales, escuelas de educación especial para personas con impedimentos auditivos y visuales, centros de enseñanza, atención y rehabilitación para personas gravemente discapacitadas, centros de formación profesional para todas las discapacidades, centros comunitarios de tratamiento, rehabilitación, integración y formación para

personas con discapacidad mental y parálisis cerebral.

Existen también organizaciones no gubernamentales para la temprana detección de personas con discapacidad mental y centros de la audición y diagnóstico de todas las discapacidades, aulas de recursos (aulas en las escuelas) y aulas para alumnos con dificultades de aprendizaje o aprendizaje lento, centros para problemas en el habla y centros de idiomas.

Por lo tanto podemos decir que la educación especial se ha desarrollado a lo largo de cinco fases, durante las cinco décadas, a partir de 1964 y hasta la actualidad, y esta evolución se ha debido a la iniciativa estatal de Jordania en el nivel de servicios y programas ofrecidos a las personas con necesidades especiales, y la cooperación activa de voluntarios y organizaciones sin ánimo de lucro, y culminó con la recepción del Rey Abdullah II del Premio Internacional Roosevelt de las personas con necesidades especiales.

A pesar de todos estos esfuerzos, hay problemas que persisten, como los ya mencionados, además de los retos que aparecen en el día a día de la atención y educación de personas con necesidades especiales.

Esto sin mencionar el conflicto derivado del propio sistema de educación especial en Jordania y que se traduce en las dificultades sociales que encuentran los discapacitados para incorporarse plenamente a la sociedad, debido a la continua separación en centros y aulas especiales a estos alumnos. La falta de contacto entre ellos y los alumnos normales, hace que a la larga, se pierda esa capacidad de trato, y las complicaciones aparecen cuando las personas discapacitadas pretenden acceder al mercado laboral. Sin embargo debemos considerar que estamos en una fase previa a la plena inclusión de alumnado con necesidades especiales en la educación, y como siempre nos demostró la historia, no se pueden hacer pasos gigantes cuando se trata de cambios sociales.

4.4. TIC Y EDUCACION ESPECIAL EN JORDANIA.

Ya hablamos anteriormente de la lenta introducción de las nuevas tecnologías a nivel de administración y educación en Jordania.

En el ámbito de la educación en general, Jordania se han tomado las medidas oportunas para la implantación del e-learning como una estrategia nacional de aprendizaje electrónico que introduce el uso de la tecnología moderna como una clave en el sistema educativo de Jordania en todos los niveles, pero como una opción estratégica que requiere un cambio radical en el medio

ambiente y en los métodos de la educación y exige grandes esfuerzos y grandes recursos, lo que plantea un reto importante para un país en vías de desarrollo de limitados recursos y riquezas, pero los resultados que se han requerido para hacer la transición contribuirán significativamente al desarrollo económico y social -directa e indirectamente- a corto y largo plazo, y ayudará a Jordania a superar las barreras físicas para acceder a sus aspiraciones.

La iniciativa se dio en 1983 cuando el Ministerio de Educación jordano implantó la impartición de la asignatura de informática a modo de prueba en dos centros de educación secundaria en la capital Amman.

Más tarde se han desarrollado sistemas y programas informáticos a nivel local por las empresas jordanas destinados a proporcionar los medios de aprendizaje electrónico de la lengua árabe en las escuelas del Reino, que se aprobó por el Ministerio de Educación a nivel nacional.

El sistema educativo en Jordania representa a más de un tercio de la población. A través de las estadísticas recientes se muestra que el 75% de la población de Jordania son menores de 30 años, y que el 53% son menores de 18 años, y esto nos lleva a pensar que cualquier cambio, ya sea económico, social o político debe comenzar en las escuelas y universidades (Centro Nacional de Estadística, Jordania, 2009). Esta visión nacional para el desarrollo fue establecida por Su Majestad el Rey Abdullah II, que impulsó el desarrollo de Jordania en la región a través del conocimiento y el uso de tecnología de la información, proceso mediante el cual las nuevas generaciones serán capaces de adaptarse más rápidamente a los cambios y hacer que los jóvenes del futuro asuman la responsabilidad de cerrar la brecha de conocimiento que se ha desarrollado entre los países en vías de desarrollo y los países desarrollados durante las últimas décadas.

En los Centros dedicados a la educación de alumnos que presentan discapacidad, o Centros de Educación Especial, también se está aplicando esta metodología, con el objetivo de disminuir la brecha cultural y educacional, asegurar que estos alumnos con necesidades especiales reciben una educación equitativa que les va a permitir acceder al mercado laboral en igualdad de condiciones y oportunidades. Aunque esta introducción y aplicación es lenta y tímida, está dando resultados que se van a plasmar en un futuro próximo y que animan a generalizarla a todos los Centros de Educación Especial del país.

BLOQUE II: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO V: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. INTRODUCCION

En este capítulo se describe el planteamiento metodológico acorde a los objetivos de investigación, para alcanzar esta perspectiva comenzamos delimitando nuestra perspectiva de los que es la metodología de investigación.

Definamos pues lo que la metodología de investigación. La palabra investigación proceso del latín: *in* (en) *vestigare* (hallar, inquirir, indagar) y se definirá como: “*Hacer diligencias para descubrir algo. Realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia*” (Diccionario de la RAE). Esta característica de ser “sistemático” es el que paso al concepto de metodología y veremos más adelante. Según Ander-Egg (1995: 59), la investigación es “*es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social (investigación pura) o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos*”.

Visto esto, metodología de investigación será pues, el camino o pautas que vamos a seguir de forma sistemática para indagar sobre un determinado tema objeto de estudio. Será una especie de brújula que nos guiará por los pasos que habrá que seguir para realizar un correcto estudio y análisis de un determinado tema de estudio, sin caer en errores subjetivos que pueden llegar a anular el estudio por completo o guiarnos en sentidos equivocados que no nos llevan a responder al problema que se plantea en el estudio. El éxito de la investigación depende de la claridad de los conceptos y pasos que hemos dado, y de la comprensión de los demás de los conceptos que hemos usado.

Definida la metodología vemos que, con la variedad de campos de estudio de distinta naturaleza, las infinitas posibilidades de problemas que se pueden plantear para un mismo tema, y las distintas escuelas que realizan investigación, habrá numerosas metodologías de investigación. Las modalidades de investigación se han definido por Cohen y Manion (2002:102) como: “*una colección de práctica ecléctica de indagación basada en un conjunto general de suposiciones e implica preferencias metodológicas, opiniones filosóficas e ideológicas, cuestiones de investigación y resultados con viabilidad*”. Ante esto, en el momento de abordar una investigación se nos presenta el problema de cómo elegir el tipo o modalidad de investigación más adecuada a nuestro estudio. Analicemos pues nuestro estudio: estamos ante un

tema referente a la educación, en que vamos a relacionar la aplicación de las nuevas tecnologías a la educación.

Ahora si buscamos encontraremos multiplicidad de modalidades de metodologías de investigación, entre las cuales: método lógico-deductivo, método hipotético-deductivo, método inductivo, método lógico, método histórico, método sintético, método analítico, método de la abstracción, método de la concreción, método genético, método de la modelación, método sistémico, método dialéctico, métodos empíricos, etc. Pero para ser más concisos, podemos decir, al igual que McMillan y Shumacher (2005) , que todas estas metodologías se van a clasificar en dos grandes grupos: métodos cualitativos y métodos cuantitativos.

Los estudios cuantitativos suelen tener como objeto muestras numerosas, buscan describir y explicar las características sin realizar un estudio a fondo, como en el caso de los estudios cualitativos, sino de forma externa, y se va a centrar en los aspectos susceptibles de cuantificar.

Visto esto, está claro que para nuestro tema de estudio, un estudio cuantitativo sería el más apropiado.

Todo método, sea del tipo que sea, va a tener unas fases determinadas, que cobrarán mayor o menos importancia según el caso de que se trata. Estas fases son:

- Formular correctamente el problema: vamos a plantear el problema que se va a estudiar.
- Proponer una tentativa de explicación: Buscar posibles soluciones al problema, las cuales nos guiarán en el comienzo de la investigación.
- Elegir los instrumentos metodológicos: punto del que hablamos anteriormente y consiste en la elección de la metodología más adecuada a nuestro estudio. Aquí también se va a englobar la elección de la muestra que se va a estudiar y el modo de abordarse este análisis.
- Someter a prueba dichos instrumentos: Fase principal que consiste en entrar en contacto con la muestra bajo estudio utilizando el método de investigación elegido.
- Obtener los datos: Hablamos de los resultados que se han obtenido en la fase anterior.
- Analizar e interpretar los datos recopilados: introducir los datos en tablas, representaciones, programas informáticos, etc. que nos van a resumir los datos obteniendo indicadores más expresivos de estos resultados, interpretar estos datos y

sacar conclusiones.

- Estimar la validez: finalmente, debemos ser críticos con los resultados obtenidos y las conclusiones sacadas, mediante su comparación con otros estudios similares, o con nuestras hipotéticas soluciones que se plantearon al principio, para corroborar la validez del estudio y resultados obtenidos.

Tejada y Jiménez (2006:549), nos listan una serie de características que deben tenerse en cuenta el momento de abordar una investigación educativa. Estas características son:

- *“Está dirigida a construir nuevos conocimientos que puedan describir, explicar, comprender y transformar las concepciones, procesos y prácticas que se producen en todos los aspectos que conciernen a la educación”.*
- *“Va a contar con métodos y procedimientos que facilitan el acceso al conocimiento sistemático general y a la caracterización analítica de los elementos que constituyen el fenómeno educativo y las relaciones entre ellos”.*
- *“Estas metodologías y procedimientos son sistemáticos y controlados y se basan en operaciones inductivas y deductivas”.*
- *“La investigación educativa serpa empírica : el investigador retorna ala experiencia e ideas y conceptos subjetivos que se van a comprobar con la realidad objetiva”.*
- *“Estas investigaciones pueden dar nuevos elementos para la transformación, evolución y desarrollo educativo, y así dar respuestas y soluciones a los problemas”.*
- *“La investigación educativa como metodología cuenta con mecanismos propios para protegerse del error. Sus procedimientos y resultados están abiertos al examen del público y restantes investigadores de materia educativa”.*

Finalmente, y para dar por concluida esta introducción, vamos a indicar las partes en que hemos dividido este capítulo, Metodología de la Investigación:

- Apartado Primero: trataremos de explicar el método seguido para la recogida de datos, y su relación con los objetivos de esta investigación.
- Apartado Segundo: haremos una descripción de la muestra seleccionada sobre la cual vamos a aplicar la metodología con el fin de alcanzar nuestro objetivo.
- Apartado Tercero: va a tratar del modelo y procedimiento aplicado en el análisis de

datos.

- Apartado Cuarto: Contará de un resumen del proceso de actuación seguido en nuestra investigación.

La investigación en cuestión se ha basado Cuantitativa (cuestionario).

Este estudio teórico que he pretendido que sea lo más completo posible, me ha servido como marco teórico de la investigación, y como una forma personal para profundizar en la materia, para después crear un cuestionario completo y representativo de este estudio. Este cuestionario es el segundo pilar en basamos el estudio. El cuestionario que hemos realizado ha sido producto de un profundo estudio teórico y va a ser el principal elemento que nos va a permitir interaccionar con la muestra seleccionada, y de esta interacción vamos a obtener datos que finalmente, nos darán unos resultados cuantitativos representativos del estudio, a través de los cuales vamos a sacar conclusiones.

Nuestro trabajo de investigación se ha titulado “Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación Especial en el Reino de Jordania”. A continuación, mostramos una tabla donde se relaciona los objetivos con el instrumento metodológico que hemos usado.

Tabla N°(1) : Relación objetivo instrumento metodológico

Objetivos de investigación	Instrumentos/Técnicas de investigación
Objetivos general: Panorámica	Cuestionario
Objetivo 1: conocer el Estado actual por dimensiones e ítems.	Cuestionario Análisis descriptivos básicos (frecuencias)
Objetivo 2: Conocer las nuevas perspectivas de desarrollo en el sistema educativo jordano tras la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a partir de 2003.	Cuestionario Análisis descriptivos básicos
Objetivo 3: Analizar el grado de aplicación de las medidas adoptadas por el Ministerio de Educación para mejorar el acceso al aprendizaje de los alumnos con discapacidad	Cuestionario Análisis Contingencias
Objetivo 4: Conocer las actitudes y tendencias de los docentes en la aplicación de los medios y recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros de educación especial jordanos.	Cuestionario Análisis descriptivos básicos
Objetivo 5: Describir los principales logros y limitaciones de la aplicación de las TIC a la educación de los chicos con necesidades educativas especiales	Cuestionario Análisis de Contingencias
Objetivo 6: Detectar necesidades formativas del profesorado para responder a una adecuada integración de las TIC en los centros educativos y en los procesos de enseñanza-aprendizaje con alumnado de Educación Especial.	Test T, y ANOVAs por dimensiones y apartados
Objetivo 7: Analizar el grado de satisfacción del profesorado de Educación Especial ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y de tecnologías de la Información y la comunicación en los centros y las aulas de Educación Especial.	Cuestionario Análisis factoriales

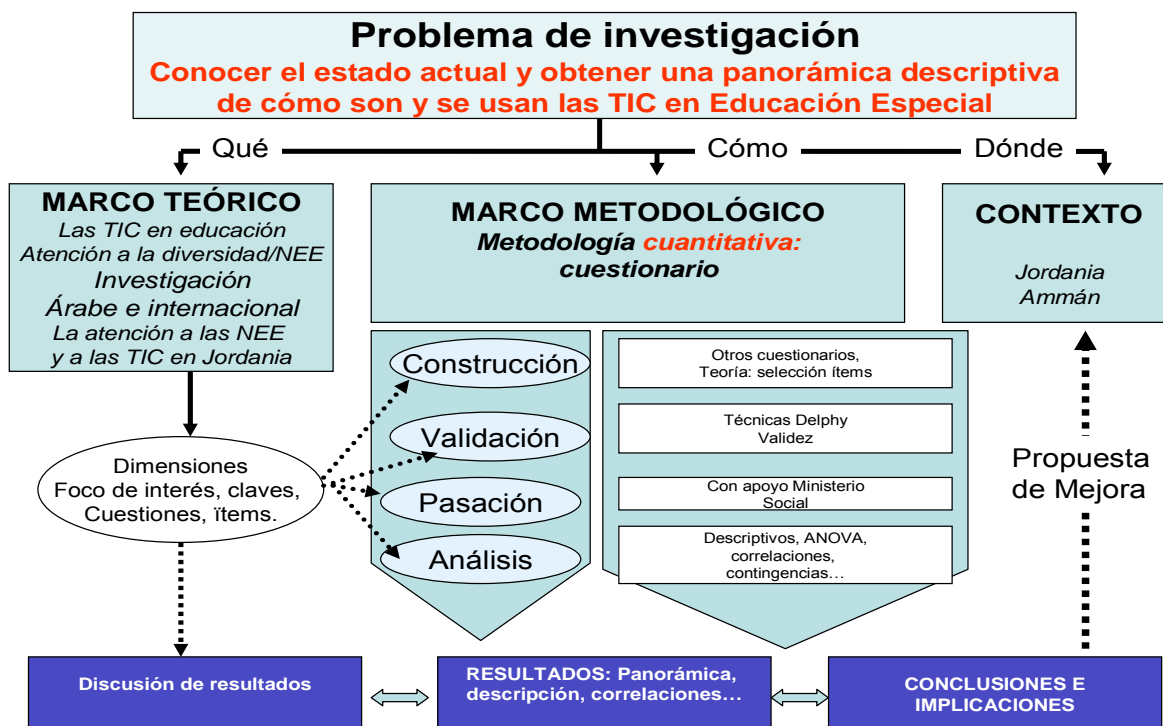
Objetivo 8: Analizar el grado de satisfacción del los padres de alumnado con necesidades educativas especiales ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y de tecnologías de la Información y la comunicación en los centros y las aulas de Educación Especial	Cuestionario Análisis descriptivo: Gráficos
--	---

Vamos a hacer un estudio cuantitativo para sacar conclusiones sobre los tipos de nuevas tecnologías aplicadas a la educación en Jordania, así como de la medida en que se aplican éstas. También vamos a dilucidar sobre las dificultades que encuentran los docentes en esto. Todos estos resultados cuantitativos van a ser estudiados a través de la encuesta.

Sin embargo, y para alcanzar este objetivo, hemos tenido que hacer un estudio teórico sobre todos y cada uno de los aspectos que tocamos para hacer este estudio, los cuales también se pueden sacar del título propuesto para el trabajo de investigación. Hemos tratado pues las nuevas tecnologías, la escuela inclusiva y la educación especial, la aplicación de las primeras a la educación de alumnos con distintas deficiencias. Más adelante hicimos un breve estudio sobre el ambiente del cual vamos a extraer la muestra estudiada, dando un repaso por la utilización de nuevas tecnologías en Jordania, la educación especial en el entorno del sistema de educación en el mismo país.

5.2. DISEÑO METODOLÓGICO

Para alcanzar estos objetivos, hemos tenido que elaborar un diseño, el cual nos ha servido como pauta a seguir en el desarrollo del trabajo de investigación. Dicho diseño viene representado por la figura que sigue:



Determinado el problema de investigación, que es fundamentalmente conocer el estado actual y obtener una panorámica descriptiva de cómo son y en qué medida se usan las nuevas tecnologías de la información y comunicación en educación especial, determinamos los tres ámbitos en que nos vamos a mover.

El primer ámbito es una respuesta al “Qué” estamos estudiando, y que va consistir en la elaboración de un marco teórico del trabajo de investigación. que ha pretendido tratar la mayoría de los aspectos relacionados con la educación especial, haciendo estudios concéntricos, empezando de los aspectos más generales, y profundizando poco a poco hasta llegar al objetivo que se pretende estudiar, el cual se va ha desarrollado de forma que se engloben y evalúen todas las características del mismo. Este marco teórico contendrá un estudio basado en bibliografía y en otros estudios similares, así como referencias y explicaciones y opiniones de expertos, y que van a cubrir las siguientes cuestiones:

- Las TIC en educación, estudio internacional y árabe.
- La escuela inclusiva: atención a la diversidad y alumnos con necesidades educativas especiales, estudio internacional y árabe.
- Atención a los alumnos con necesidades educativas especiales en Jordania y aplicación de TIC.

El segundo ámbito es el que da respuesta al “Cómo” vamos a estudiarlo. El estudio se hará mediante un análisis cuantitativo a través de un cuestionario. Dicho cuestionario irá dedicado a numerosos aspectos, desde las competencias digitales de los docentes, problemas que encuentran, hasta un análisis de la frecuencia de utilización de cada uno de los instrumentos que la tecnología nos proporciona. del que ya hemos hablado. Se va a construir fundamentalmente, a partir del marco teórico. En la elaboración de dicho cuestionario, hemos pasado por varias fases, que son:

- Fase 1: *Construcción del cuestionario*. Esta fase consiste fundamentalmente en elaborar el cuestionario, o sea, redactar las preguntas que vemos necesarias para el estudio y agruparlas en dimensiones. Para ello partimos del marco teórico, pero también en otros cuestionarios de estudios relacionados o similares.
- Fase 2: *Validación y Fiabilidad del cuestionario*. Este proceso se hará a través de estudios de fiabilidad y validez -Técnica Delphy. Concretamente, la validación se ha desarrollado a través de la entrega del cuestionario a expertos que nos darán sus consejos, críticas y opiniones sobre el mismo, que debemos tener en cuenta en esta primera coerción. La validación continúa con la pasación del cuestionario a un subconjunto de la muestra, que tras realizarlo, nos van a dar su crítica sobre el mismo, que también se debe tener en cuenta.
- Fase 3: Pasación del cuestionario. Ésta es la fase en que el cuestionario se entrega a la muestra, que procederá a responder a las preguntas del mismo. Para hacer esto hemos tenido que pedir apoyo al Ministerio de Educación en el Reino de Jordania y a otras organizaciones benéficas y sociales, que nos han facilitado un listado de los centros en que puedo encontrar docentes que cumplan los requisitos necesarios en la muestra objeto de estudio. También hemos tenido que pedir una autorización por parte de las Autoridades para realizar la encuesta.
- Fase 4: Análisis de datos que nos proporciona el cuestionario. Los resultados obtenidos del cuestionario, a través de su procesado, nos permitirá realizar varios análisis: análisis descriptivo, ANOVA, análisis de contingencias, análisis factorial, etc.

Del marco metodológico, y principalmente de la cuarta fase, vamos a obtener unos resultados de gran importancia para las fases posteriores. De la recopilación de los datos obtenidos, hemos sacado unas conclusiones que nos permitirán responder a las preguntas que nos hemos propuesto como objetivo de este estudio.

Finalmente, el tercer ámbito será aquel que responde a “Dónde” se hace el estudio. El estudio se realizará en Jordania (Amman). El conocimiento del contexto educativo del lugar donde vamos a realizar el estudio es de gran importancia, porque, primero nos permitirá comprender la realidad de la cual vamos a seleccionar una muestra, que debe ser lo más parecida posible a la población estudiada. Por otro lado, nos permitirá un correcto enfoque de las preguntas en el cuestionario, la forma de proponerlas, etc.

A partir de las conclusiones que hemos sacado a partir de los resultados en el segundo ámbito, y del conocimiento de la población estudiada en el ámbito tercero, vamos a poder proponer unas mejoras fundamentadas para la mejora de la aplicación de nuevas tecnologías en la educación de alumnos con necesidades especiales.

5.3. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS: CUESTIONARIO

En este apartado abordaremos los elementos que han intervenido en el estudio de campo que hemos realizado, o sea la encuesta, nuestro segundo elemento fundamental. Aquí veremos las fases de su elaboración, cómo lo hemos elaborado, la validación del cuestionario, y la fiabilidad y el grado de error que se espera.

Cuando diseñamos el trabajo de investigación, tuvimos que elegir un marco metodológico que desarrollar en el estudio de campo que teníamos que hacer. Y de entre toda la gama de posibilidades que se nos presentaron, nos hemos decidido por la realización de una encuesta. La encuesta, tal y como es definida por Cardús (1999), es un método descriptivo que a través de un cuestionario trata de recoger información puntual de las personas o de contrastar hipótesis previas sobre un determinado tema o aspecto social o científico. Para este autor las encuestas son medios para que el investigador pueda comprobar las observaciones que ha hecho sobre el tema estudiado.

Esta decisión se ha debido a las características de este método de estudio de campo, que lo hace el más adecuado para nuestro estudio. Estas características y ventajas son numerosas, pero citaremos a continuación las que compartimos.

La elección de esta estrategia se ha hecho respondiendo a tres razones, como las indicó (Schutt, 1996):

- *Versatilidad:* Estas técnicas son aplicables a cualquier tipo de investigación.
- *Eficiencia:* Son métodos que facilitan gran cantidad de datos.

- *Generalizables*: las encuestas pueden formular finalidades prácticas y globales desde una perspectiva de investigación básica y aplicada.

Otra característica muy importante citada por Namakforoosh (2005;89) es que la encuesta es un estudio no participativo, es decir, el investigador no va a ser parte del experimento ni va a intervenir, excepto proponiendo la encuesta. Este aspecto, aunque no citado por Schutt, es muy importante: las encuestas evitan la intervención del investigador. Todo investigador, debido a sus conocimientos, tendrá unas determinadas ideas sobre el encauce que va a llevar el proceso de investigación y que no tiene por qué coincidir con la realidad. Una intervención de su parte podría cambiar la dirección en que va el estudio, llevando a resultados, y por lo tanto, conclusiones erróneas.

Según McMillan y Schumacher (2005) y Cea D'Ancona (2001), el CUESTIONARIO es la aplicación de un procedimiento estandarizado para la recolección de información de una muestra, más o menos grande de sujetos. Pretenderemos pues que las preguntas de la encuesta recoge del mejor modo todos los aspectos estudiados, ya que solamente podremos acceder a la información a través de estas preguntas, y la muestra debe ser lo más representativa posible de la población que vamos a estudiar. Solamente de este modo podremos obtener datos e información fiables y de calidad. Los mismo autores, continúan listando una serie de características que debemos de tener en cuenta para los estudios de encuesta:

- La información recabada en las encuestas no se obtiene de la observación directa por parte del investigador, sino que se obtendrá de las respuestas de los sujetos encuestados. Tener en cuenta es punto es importante, porque puede que las respuestas que obtengamos no reflejen la realidad objetiva, sino la opinión del encuestado, de ahí que, los datos obtenidos de una encuesta serán más fiables, cuanto mayor es la muestra estudiada.
- Las preguntas pueden abarcar una multitud de aspectos: objetivos y subjetivos, actuales o pasados, personales u observados, etc. Cea D'Ancona, (2001).
- Las respuestas se agrupan y cuantifican para examinar las relaciones entre ellas. Sin embargo, la labor del investigador no acaba con la obtención de los resultados, sino que debe continuar con la interpretación de los datos en función de su conocimiento de la población; de ahí que la muestra debe ser lo más representativa posible de la población estudiada.
- Las encuestas que se ven a entregar a cada uno de los individuos que forman la

muestra deben tener el mismo orden de preguntas y la misma estructura. Este orden nos permitirá más adelante hacer una correcta comparación y agrupación de los resultados.

- Finalmente, cabe esperar un margen de error debido al muestreo o la propia elaboración de la encuesta, el trabajo de campo, el tratamiento de datos, etc. Por lo que no se deben considerar estos resultados ni las conclusiones obtenidas a partir de ellos, como verdades absolutas.

Visto esto, fijémonos pues en las ventajas que proporcionan las encuestas comparadas con otros medios de estudio de campo. Las ventajas que nos cita la citando a Johnson y Kuby (1999) y que vemos de gran importancias son:

- Bajo costo: es una forma de experimentación que no requiere de instrumentos materiales ni intelectuales complejos ni costosos, sino que el cuestionario en sí, elaborado por el investigador, es el único instrumento necesario.
- Información más exacta (mejor calidad) que la del censo debido a que el menor número de encuestadores permite capacitarlos mejor y más selectivamente.
- Es posible introducir métodos científicos objetivos de medición para corregir errores.
- Mayor rapidez en la obtención de resultados.
- Técnica más utilizada y que permite obtener información de casi cualquier tipo de población.
- Gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.

A estas características podremos añadir otras, recogidas por Cohen y Manion (2002). Para ellos, las encuestas:

- Son muy adecuadas para obtener información diversa, de muchas personas, e incluso de distintas áreas.
- Tienen un alto grado de fiabilidad, que siempre dependerá del margen de error del que hablamos antes.
- Aplicando el mismo cuestionario, podemos hacer comparaciones entre varias muestras, de distintas zonas y en distintos tiempos.
- Permiten la aplicación de la teoría de probabilidad y del muestreo, obteniendo valores

estadísticos significativos, y con ellos generalizar los resultados de la encuesta.

La elaboración de la encuesta y recopilación de datos, han sido a mi parecer, el punto clave y más fuerte de todo el trabajo. El trabajo será un estudio cuantitativo para dilucidar ciertos aspectos y sacar conclusiones que nos ayuden a responder el problema propuesto. Este estudio cuantitativo se hará a través de una encuesta, será pues una “*investigación social mediante encuesta*” (Cea D’Ancona, 2001). La aplicación de encuestas se basa en las declaraciones personales y subjetivas de una población o muestra de población determinada. Para determinados estudios, es necesario que se combinen con otros estudios de carácter más cualitativo, y en otros como en este caso, serán suficientes para dar una idea clara y una respuesta suficiente al tema de estudio. Pero por su carácter personal y subjetivo, será muy importante que la encuesta se encamine y se proponga de forma que evite al máximo esto. Algunos autores también han tratado de llamar la atención al carácter subjetivo de las encuestas, como Moreno Bayardo (1987:44) que nos dice: “Los estudios tipo encuesta [son aquellos] en lo que se recaban datos en torno a grupos de individuos representativos de un grupo mayor para recoger e interpretar información acerca de sus opiniones, sus preferencias, su tipo de diversiones, sus condiciones económicas o de trabajo, etc.” La autora indica claramente que los resultados que vamos a obtener dependerán en gran medida de las características y situación de cada individuo encuestado.

5.3.1. Elaboración y descripción del cuestionario

5.3.1.1. Proceso

Como en toda elaboración de encuestas, vamos a seguir una serie de pasos, estandarizados, para asegurarnos de la corrección del resultado obtenido. Cardú (1999: 128) nos habla de las fases que han de seguirse en la realización de una encuesta. Nosotros hemos seguido estos pasos, y daremos justificación de cada uno a continuación. Estas fases son:

- **Determinación de los objetivos de investigación:** En el diseño de la encuesta o cuestionario he tenido presente la finalidad exacta de mi investigación, objetivos, la población sobre la que se va a centrar y los recursos disponibles. Estos conocimientos ya los teníamos de la elaboración del marco teórico. De él hemos podido sacar, no solamente los objetivos, sino que también gran parte de las preguntas del cuestionario, sino también los focos de más interés para el estudio, las dimensiones, los ítems, etc.
- **Elaboración del cuestionario:** He prestado especial atención a la presentación, la

extensión del cuestionario, al número y colocación de las preguntas abiertas (el encuestado puede expresar su opinión con sus propias palabras) o cerradas (sólo puede escoger entre una serie de respuestas ya determinadas). En nuestro caso nos parecía adecuado poner todas las preguntas cerradas. El hecho de tener que marcar una opción, en vez de redactar una respuesta, especialmente en un cuestionario relativamente largo, iba a contribuir a la comodidad del encuestado, evitando que pierda demasiado tiempo o pierda el interés en la encuesta.

Otro aspecto importante en mi cuestionario y que me parece conveniente es que el borrador del cuestionario inicial se entregue a expertos para que lo analicen y busquen los fallos, la redacción confusa, la falta de preguntas relevantes, etc. El cuestionario corregido por expertos va ser posteriormente estructurado en una forma que se va a presentar a los individuos encuestados.

- *El establecimiento de la muestra:* que se verá detenidamente más adelante (apartado 2.8).
- *Revisión del cuestionario:* Realicé otra prueba de validación del cuestionario. Vamos a presentar el cuestionario a un subgrupo pequeño de la muestra, y posteriormente preguntar sobre el mismo. Este subgrupo me permitirá eliminar preguntas incomprensibles, ambigua, reiteradas,... y ver las características desagradables del test, como por ejemplo, que sea largo, aburrido, indiscreto,... Las notas tomadas deben tenerse en cuenta para mejorar el cuestionario que se entregará a los demás individuos de la muestra. Hay que tener en cuenta que un cuestionario desagradables, puede llevar al desinterés de los encuestados, y por tanto, a respuestas y datos erróneos.

La importancia de este paso ha sido grande en nuestro caso. No olvidemos que el marco teórico y el cuestionario, así como toda corrección y revisión que se haya hecho, se ha realizado en un contexto muy distinto al de la población que va a realizar la encuesta. Esta validación nos ha dado una idea sobre cómo va a ser considerada la encuesta, y más especialmente el cuestionario, por parte de los individuos de la muestra, dándonos la posibilidad de hacer una última corrección antes de la pasación, y así asegurarme la máxima aceptación del cuestionario por parte de los encuestados.

- *Realización de la encuesta:* Ésta se lleva a cabo entre la muestra escogida. El entrevistador debe prestarse en cualquier momento para resolver cualquier duda que surja a los encuestados. Lo que también, en nuestro caso ha sido importante. No

olvidemos las grandes diferencias entre la realidad educativa en España, y Europa en general, y la misma realidad en el Mundo árabe y especialmente en Jordania.

- *Tratamiento estadístico de los datos obtenidos:* Una vez recogidas las encuestas mediante cuestionario, hemos pasado al vaciado y al tratamiento de la información obtenida. Para ello, debemos reducir los datos obtenidos a un formato de análisis. Este es el paso fundamental para la obtención de indicadores, primero sobre la viabilidad y fiabilidad de la encuesta, y segundo sobre los resultados que me permitirán sacar conclusiones y responder a las preguntas que nos hemos propuesto al principio del estudio.

En este aspecto y por la relevancia que tiene, citaremos de nuevo a Cardú (1999:129): *“A través de esta tarea, denominada codificación, se han de transcribir las respuestas de modo homogéneo a fin de tratarlas, compararlas y establecer relaciones entre ellas. Conviene notar, sin embargo, que en las respuestas hay siempre "errores", unos voluntarios y otros no, y que son pocas personas que confiesan espontáneamente que no tiene opinión sobre un tema (criterio de pertinencia). Por consiguiente hay que considerar las respuestas con prudencia”* siendo éste, a mi parecer, el tercer y último paso de la validación de la encuesta.

Para analizar los datos recogidos por la encuesta se suelen utilizar los métodos de estadística inductiva y descriptiva. Actualmente se dispone de sofisticados software que cumplen esta función, dando de formar resumida y representativa los resultados más relevantes, los indicadores y las representaciones gráficas necesarias.

El análisis de los resultados de una encuesta permitirá además confirmar o invalidar las hipótesis propuestas al inicio de la investigación. Sacaremos conclusiones que darán respuesta al problema propuesto, aclarará aspectos tratados en el estudio teórico y demostrarán la veracidad o falsedad de las posibles respuestas que cualquier investigador considera al principio de su trabajo.

Sólo falta llamar la atención sobre las subfases que consisten en la validación por las que ha pasado el cuestionario, antes de ser entregado a los individuos de la muestra. Como nos anuncian numerosos autores, la validación del cuestionario, siendo éste el centro de la encuesta, y siendo la encuesta la base del estudio práctico de la tesis, debe realizarse con mucho ahínco. Un cuestionario que presente errores o que resulte desagradable a los encuestados, va a suministrarnos datos erróneos que nos llevarán a conclusiones equivocadas y con ello, el fallo de todo el trabajo de investigación.

5.3.1.2. Descripción de nuestro instrumento

La encuesta comienza con una breve presentación, y una explicación de la finalidad del estudio. Este paso es importante, porque hace del encuestado partícipe de tu causa, y esta familiaridad hace más ameno responder a las preguntas, especialmente, siendo la encuesta bastante amplia. Nuestra encuesta ha consistido en 182 preguntas, que se han dividido en tres grandes grupos:

- Aspectos generales para la educación ordinaria. Apartados dos al ocho.
- Aspectos relacionados con la educación especial. Apartados del nueve al trece.
- Aspectos por tipologías de discapacidad. Apartados del catorce al dieciséis.

Esta distribución responde a la división que se ha hecho en el marco teórico, y que ha servido como pauta a todo el trabajo de investigación, y también responde a la necesidad de comprender los aspectos más generales de la educación en Jordania y llegando a los más especiales, siempre relacionándolos con el uso de la tecnología.

Las preguntas son de tipo cerradas: se le da al docente a elegir del 1 al 4, según su valoración de la mayor o menos medida en que se cumple cada una de las afirmaciones que constituyen el cuestionario. Esta forma de responder al cuestionario se ha elegido por dos razones fundamentales:

- Primera: Hacer que el relleno del cuestionario sea una tarea amena, más considerando que las preguntas se han formulado en su mayoría, con un enunciado común para todas las pertenecientes a un mismo apartado, pero cambiando el final de la frase. También hemos intentado en la medida de lo posible que las preguntas se ciñan a una forma repetida, ahorrando así el tiempo que se pierde en la lectura. De este modo facilitamos la lectura, y la respuesta de la pregunta, asegurando una mayor facilidad y rapidez.
- Segunda: Esta forma nos facilita el procesamiento final de las respuestas, y su agrupación y resumen en datos más simples, a partir de los cuales, vamos a sacar conclusiones.

En cuanto al contenido, la encuesta se han basado fundamentalmente, en el marco teórico de nuestra tesis, y a través de éste, en toda la bibliografía que hemos utilizado para su elaboración. También hemos accedido a otros trabajos de investigación de numerosos estudiosos, pertenecientes a universidades tanto europeas como árabes. Además, me he servido de la

experiencia de colegas, docentes e investigadores, y de los profundos conocimientos de mis supervisores.

En lo referido a la estructura y forma del cuestionario, hemos seguido las pautas que nos dan los autores de libros que tratan sobre la metodología de investigación, los métodos cuantitativos y la elaboración de encuestas, de los que se han citado algunos a lo largo de este capítulo.

Ahora bien, el apartado primero del cuestionario no responde a la estructura ni formas que hemos visto. Este apartado que se titula *Datos generales del docente* va a contener una serie de variables que no son las estudiadas en este trabajo, pero que nos van a servir para hacer una clasificación de los resultados, realizar estudios de contingencias, y comprender mejor la relación educación-tecnologías-características del docente. Las preguntas son también cerradas, hemos dado a elegir entre varias respuestas, que se han dispuesto según un determinado criterio. Los aspectos que hemos tratado son:

- *Edad*: Es importante considerar la edad del profesor en cuanto conforma ciclos vitales que determinan la visión de la profesión y su forma de actuación (Fernández, 1995). Los profesores de menor edad suelen estar más abiertos a la introducción de nuevos instrumentos y metodologías, al contrario de lo que pasa con los docentes de mayor edad. La división que hemos hecho es la siguiente: Menos de 30 años; Entre 30 y 39; Entre 40 y 50; Más de 50. Dicha clasificación es la que nos da cuando hace una clasificación de los docentes en cuanto a su capacidad de aprendizaje.
- *Años de experiencia*: Existen intervalos de experiencia profesional del profesorado que rigen la forma de actuación profesional y personal en los profesores (Huberman, 1990). La experiencia, al igual que la edad, interviene de forma importante a la hora de introducir novedad en la metodología educativa. La clasificación que hemos hecho responde al número de años exigidos por la Legislación Jordana para conseguir las distintas promociones, y que van a coincidir con clasificación ofrecida por:
- *Sexo*: Existen diferencias en el desarrollo cognitivo y moral entre personales de distinto sexo, lo cual va a determinar la actuación en el ámbito profesional y personal (Gilligan 1985).
- *Tipo de institución*: Como vimos anteriormente, habrá diferencias importantes en cuanto a la administración, como a la dirección y docencia entre centros públicos y

privados, por el interés que ponen estos segundos en ofrecer un servicio de mayor calidad, y por la alta competencia que en ellos se observa (Kafi, 2006). A parte de considerar la opinión realística de Kafi, hemos intentado incluir todas las instituciones que atienden a alumnos con necesidades educativas especiales en el Reino de Jordania.

- *Características dependientes de los alumnos:* Aquí estaremos hablando del grado de integración de los alumnos, la etapa educativa en que están, la materia de la que estamos hablando, el número de alumnos por aula y el tipo de discapacidad. Estos factores dependientes de los alumnos, no solamente van a intervenir en el grado de su aceptación de las nuevas tecnologías, sino que también influyen en la capacidad que va a tener el docente en cumplir esta función.

De todos modos, en la elección de respuestas hemos abierto al máximo el abanico de posibilidades, de modo que de ninguna manera puedan darse respuesta que no aparecen en el cuestionario.

5.4. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Para la validación del instrumento se ha seguido la Técnica Delphy. Utilizando para ello a cinco doctores especialistas en la temática, (TIC y Educación Especial) y otros cinco profesionales de la educación que ocupan cargos directivos y de gestión con amplio conocimiento tanto en la temática de la tesis como en el contexto del Sistema Educativo Jordano.

En nuestro caso, para la construcción y validación del cuestionario descrito en el apartado anterior, se ha seguido una serie de pasos. El primer paso ha consistido en la elaboración de un boceto que incluye los aspectos que vamos a abarcar y cómo se van a distribuir los distintos elementos objeto de observación. Como ya vimos en la descripción, aquí decidimos la supraestructura en que se van a dividir las preguntas (los tres grandes grupos, y los apartados de cada uno). A continuación hemos decidido el formato, el orden, la distribución de preguntas, la longitud aproximada de la encuesta, preguntas cerradas o abiertas, las respuestas a elegir, etc. Todas éstas constituirán las características de la encuesta y que ya explicamos las razones por las que hemos tomado la decisión sobre cada una. A partir de aquí, hemos comenzado a proponer las preguntas que irían en cada apartado, intentando cubrir todos los aspectos que nos interesa estudiar.

“La calidad de una investigación se encuentra condicionada, en gran medida, por lo acertado del diseño de las preguntas. Si éstas están mal definidas, son ambiguas, o no responden a los objetivos de la investigación, por muy bueno que sea el analista, y muchas técnicas de análisis de datos que conozca, llegará a unos resultados estériles” (Abascal y Grande, 2005:35).

La forma en que se redactan las preguntas es importante, ya que condicionan la rapidez y facilidad de llenado de la encuesta. Otro aspecto es el número de preguntas: en el primer modelo propuesto debe haber el máximo de preguntas que se nos pueden ocurrir. En mi caso el total de preguntas superaba al doble de las necesarias, lo cual me ha permitido ir descartando las preguntas parecidas, o que se referían a aspectos próximos, etc.

El proceso de validación consiste en responder a la pregunta : *¿ Es válido este cuestionario?*. La validez es el grado en que el cuestionario mide lo que se quiere medir (Morena Aparisi, García López, 2008). La validez es el grado en que los resultados coinciden con la realidad estudiada (Bell, 2002). Este paso aunque sería más fácil hacerlo después de recogidos los cuestionarios, a través del cálculo de unos indicadores de viabilidad, pero en caso de que no resulte viable, habríamos perdido tiempo y esfuerzo, y tendríamos que repetirlo enésimas veces hasta conseguir el más adecuado. Así que recurriremos a una validación pre-pasación del cuestionario, siguiendo el método de validación Delphi.

Quintás Alonso (2007: 114) lo define así: *“Este método se utiliza cuando no se tienen datos o se dispone de muy pocos, acerca del sistema que se está considerando. En este método, se selecciona un grupo de expertos los cuales deben llegar a un consenso en las respuestas que den acerca de una serie de preguntas que se les plantean”*. Sobre la descripción del método, prosigue el mismo autor:

“En este método se les plantea al grupo una serie de cuestiones:

- Se envía un cuestionario a cada miembro del grupo. Para la validación de un modelo de simulación, las cuestiones podrían tratar sobre las respuestas del sistema real ante ciertas entradas o cambios en su estructura.
- Basándose en las respuestas dadas a las cuestiones planteadas, se elaboran nuevos cuestionarios que van centrándose en temas más específicos.
- Los nuevos cuestionarios se envían al grupo junto con las respuestas obtenidas a las cuestiones en rondas anteriores.

Estos tres pasos se repiten hasta que el analista consiga de los expertos una predicción

de la respuesta de sistema.

A pesar de todo ello, he intentado disminuir este margen de error al máximo, paliando estas dificultades:

- Primera validación del cuestionario, mediante la entrega de un borrador a expertos (Método Delphi).
- Segunda validación del cuestionario, mediante su repaso con colegas docentes e investigadores.
- Tercera validación del cuestionario mediante su comparación con otros cuestionarios similares, en cuanto a contenido y forma.
- Cuarta validación del cuestionario mediante su entrega a un subgrupo de encuestados, y anotación de sus objeciones y posterior corrección.
- Validación de los resultados, mediante la lectura y observación crítica de las respuestas antes de englobarlas en la información de la que haré uso.

Con todo ello, podemos asegurar que el margen de error es mínimo, y que los resultados de las encuestas, así como las conclusiones sacadas a partir de ella, serán completamente válidos y generalizables.

Las correcciones se pueden resumir fundamentalmente en los siguientes puntos:

- Eliminación de ambigüedades.
- Eliminar de preguntas superfluas.
- Añadir al cuestionario preguntas relevantes.
- Simplificación de preguntas difíciles.
- Cambiar el orden de las preguntas para agilizar el flujo de respuestas.
- Corregir la redacción.
- Eliminar faltas de ortografía.

Obtenido el cuestionario definitivo, hemos procedido a su traducción al árabe clásico (lengua oficial del Reino de Jordania) y realizamos una última revisión de la ortografía y redacción por parte de un experto. Este paso, aunque excepcional, me parece importante su inclusión en el proceso de validación.

5.5. FIABILIDAD Y CONSISTENCIA DE LA PRUEBA: ANALISIS FACTORAILES.

La fiabilidad es la capacidad de obtener resultados consistentes en mediciones sucesivas del mismo fenómeno (Jacob, Rueda y delgado, 1994).

Como todo estudio, este trabajo de investigación va a admitir un margen de error, que se comete involuntariamente, ya sea a causa del investigador, en el proceso de estudio teórico, por una mala comprensión o una mala interpretación de las ideas, o en la elaboración del cuestionario, ya sea en contenido o forma. Habrá también errores debidos al proceso de encuesta, que a pesar de intentar validar, por parte de expertos, colegas, e incluso los propios encuestados, el cuestionario, y pretender hacerlo lo más fácil y rápido posible, sin dejar de tocar todos los aspectos, pero cabe esperar errores por una mala selección de encuestados, las circunstancias en que ha sido encuestado, que no haya conseguido hacerle la encuesta amena, que no se sienta muy interesado en realizarla... Estaremos intentando el mayor grado de viabilidad y fiabilidad posible. De hecho, en el proceso de validación por el Método Delphi, es a la vez una técnica por el que se mide la fiabilidad de los ítems o preguntas del cuestionario.

Ahora bien, recolectadas las encuestas de los individuos de la muestra, interesa hacer medidas de fiabilidad, que en este caso, van a respaldar los resultados finales, y por tanto las conclusiones que hagamos a partir de ellas. Probarla fiabilidad de la encuesta, nos va a asegurar que ésta es un instrumento estable, equivalente y que muestra una consistencia interna (Bell, 2002). Existen numerosos métodos para comprobar la fiabilidad de la encuesta: método Test-retest, método alternativo, método de las dos mitades, método de Alfa Cronbach o de consistencia interna, etc.

Tabla N° (2): Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,965
		N de elementos	86(a)
	Parte 2	Valor	,975
		N de elementos	86(b)
	N total de elementos		172
Correlación entre formas			,517
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		,681
	Longitud desigual		,681
Dos mitades de Guttman			,669

Tabla N° (3): muestra los coeficientes de Alpha Cronbach de los apartados del cuestionario, o dimensiones, y del cuestionario en su conjunto

Número	Aspecto de estudio	Coefficiente de correlación Alfa de Cronbach
1	Competencias digitales de los docentes	74 .0
2	Competencias digitales de los alumnos	91 .0
3	Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos .	96 .0
4	Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria .	94 .0
5	Resultados de la aplicación de las TIC en el aula	91 .0
6	Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC	87 .0
7	Utilidades de las TIC	93 .0
Aspectos generales de la educación ordinaria		96 .0
1	Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial	96 .0
2	Recursos didácticos	93 .0
3	Aplicaciones y dispositivos del ordenador	91 .0
4	Medios de comunicación alternativos	94 .0
5	Medios de diversión y ocio	87 .0
Aspectos relacionados con la educación especial		96 .0
1	Discapacidad visual	96 .0
2	Discapacidad auditiva	94 .0
3	Discapacidad física	94 .0
Aspectos relacionados con el tipo de discapacidad		97 .0

Como vemos, los valores son muy próximos a 1, por lo que sabemos que nuestro estudio y el cuestionario son fiables.

Análisis factorial

Hemos medido la consistencia interna y fiabilidad factorial del cuestionario mediante un análisis factorial del mismo (Silva, 2010). Si bien, el factorial se hizo por bloques (totales). El procedimiento utilizado como método de extracción de factores fue un Análisis de Componentes Principales en el cual, a partir de la asociación asumida de los factores (no-ortogonalidad), se computó una rotación oblicua. Por ello, se analizaron tanto la Matriz de Configuración como la Matriz de Estructura. Con el objeto de evaluar la pertinencia del análisis factorial se obtuvo la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y prueba de esfericidad de Barret.

Tabla N° (4): KMO y prueba de Bartlett del cuestionario

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,586
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado
	G1
	14706
	Sig.
	,000

La prueba de KMO obtuvo un valor de 0,89 y en la Prueba de esfericidad de Bartlett una

significación de 0'000; lo cual sugiere una excelente adecuación para la ejecución de un análisis factorial. Asimismo la observación de la matriz de correlaciones anti-imagen arroja buenos niveles de adecuación muestral (todos los $r > 0,79$).

Se ha obtenido, mediante la prueba de Análisis de Componentes Principales, una serie de dimensiones que explican en todos los casos una varianza superior al 50 % y que coincide con los apartados seleccionados a la hora de construir el instrumento.

Mediante los Análisis Factoriales, se observa como la prueba tiene consistencia y es fiable, puesto que encontramos una explicación del 78'939 % de los casos en torno a 33 componentes.

Tabla N° (5): Varianza total explicada mediante Análisis Factoriales

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	40,332	23,449	23,449	40,332	23,449	23,449
2	18,189	10,575	34,024	18,189	10,575	34,024
3	8,283	4,815	38,840	8,283	4,815	38,840
4	7,155	4,160	43,000	7,155	4,160	43,000
5	6,122	3,559	46,559	6,122	3,559	46,559
6	4,808	2,795	49,354	4,808	2,795	49,354
7	4,332	2,519	51,873	4,332	2,519	51,873
8	3,710	2,157	54,030	3,710	2,157	54,030
9	3,199	1,860	55,889	3,199	1,860	55,889
10	3,049	1,772	57,662	3,049	1,772	57,662
11	2,659	1,546	59,208	2,659	1,546	59,208
12	2,531	1,472	60,679	2,531	1,472	60,679
13	2,289	1,331	62,010	2,289	1,331	62,010
14	2,153	1,252	63,262	2,153	1,252	63,262
15	2,046	1,190	64,452	2,046	1,190	64,452
16	1,928	1,121	65,572	1,928	1,121	65,572
17	1,894	1,101	66,674	1,894	1,101	66,674
18	1,831	1,065	67,738	1,831	1,065	67,738
19	1,672	,972	68,710	1,672	,972	68,710
20	1,593	,926	69,637	1,593	,926	69,637
21	1,553	,903	70,540	1,553	,903	70,540
22	1,454	,845	71,385	1,454	,845	71,385
23	1,414	,822	72,207	1,414	,822	72,207
24	1,342	,780	72,987	1,342	,780	72,987
25	1,323	,769	73,756	1,323	,769	73,756
26	1,256	,730	74,486	1,256	,730	74,486
27	1,190	,692	75,178	1,190	,692	75,178
28	1,166	,678	75,857	1,166	,678	75,857
29	1,120	,651	76,508	1,120	,651	76,508

30	1,095	,636	77,144	1,095	,636	77,144
31	1,048	,609	77,754	1,048	,609	77,754
32	1,039	,604	78,357	1,039	,604	78,357
33	1,001	,582	78,939	1,001	,582	78,939

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Seguidamente, pasamos a ofrecer los datos de esta fiabilidad y consistencia factorial, tomando en consideración los tres apartados que estructuran el cuestionario:

A) Aspectos generales para educación (Total 1):

El análisis factorial de la dimensión Aspectos Generales para Educación Ordinaria tiene una alta fiabilidad y validez. Las 13 dimensiones que salen explican el 70,520 %, y las nueve primeras (que tienen factores claramente posicionados) suponen un 62,634 % de explicación de la varianza.

Tabla Nº (6): KMO y prueba de Bartlett del Total 1

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,867
Prueba de esfericidad de Chi-cuadrado aproximado	12113,664
Bartlett	2701
Sig.	,000

Tabla Nº (7): Varianza total 1 explicada del Total 1

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	20.191	27.285	27.285	20.191	27.285	27.285
2	7.473	10.099	37.384	7.473	10.099	37.384
3	5.302	7.164	44.548	5.302	7.164	44.548
4	3.633	4.910	49.458	3.633	4.910	49.458
5	2.815	3.804	53.262	2.815	3.804	53.262
6	2.564	3.465	56.727	2.564	3.465	56.727
7	1.953	2.639	59.366	1.953	2.639	59.366
8	1.813	2.449	61.815	1.813	2.449	61.815
9	1.592	2.152	63.967	1.592	2.152	63.967
10	1.413	1.909	65.876	1.413	1.909	65.876
11	1.215	1.642	67.518	1.215	1.642	67.518
12	1.151	1.555	69.073	1.151	1.555	69.073
13	1.070	1.446	70.520	1.070	1.446	70.520

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla N° (8): matriz de componentes rotados(a) del Total 1

	Componente												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cree que el empleo de la tecnología en clase es beneficiosa para sus alumnos	-,055	,109	,050	-,061	,435	-,136	-,236	,123	,389	,046	,317	-,028	,082
Cree que los cursos sobre medios tecnológicos 'que ha recibido en la Universidad y cursos de formación permanente, han sido suficientes	,138	-,039	-,090	,112	,027	-,010	,064	,096	,212	,030	,012	,759	,006
Considera que está capacitado uso del hardware y software en el aula	,099	,186	,143	-,072	,017	-,001	-,101	,221	,667	-,002	-,060	,209	,116
Puede utilizar los distintos tipos de medios tecnológicos auxiliares que utilizan sus alumnos	,101	,225	,106	,116	,065	-,090	-,010	,264	,681	-,011	-,073	,074	-,107
Ha recibido algún curso o instrucciones sobre tecnología como parte de su formación permanente	,319	,040	,051	,116	,108	,113	-,124	,205	,376	-,011	-,571	-,045	-,065
Utiliza el ordenador con frecuencia a nivel profesional y personal.	,088	,115	,150	,052	,053	-,111	-,105	,708	,291	,070	-,015	,078	-,047
Utiliza el ordenador en la preparación e impartición de sus clases.	,223	,056	,110	,192	,048	,011	-,024	,705	,189	-,026	-,154	,114	,005
Impulsa a los alumnos a utilizar el ordenador en procesar textos, elaborar presentaciones,...	,203	,086	,046	,090	,340	-,135	-,154	,455	,065	,006	,031	-,118	,248
Acceso a Internet para fines de ocio.	,232	-,114	,026	,439	,005	,092	,011	,136	-,011	,439	,072	,240	,067
Acceso a Internet para buscar información.	,393	-,033	-,009	,517	,094	-,080	-,056	,406	-,078	,254	,222	,041	,001
Utilización del procesador de texto (Word y parecidos)	,289	-,016	-,022	,558	,060	,009	,069	,296	-,017	,390	,179	-,138	,196

*Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación
aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).*

Utilización del ordenador para tablas y cálculos (Excel y parecidos)	,325	,045	,026	,699	,013	,030	,128	,063	-,064	-,001	-,066	,105	,164
Elaboración de presentaciones (Power Point y parecidos)	,330	,138	,076	,752	,105	,070	,115	,046	,034	,024	-,083	,061	,094
Tratamiento de imágenes	,312	,070	,150	,781	-,061	,075	,049	-,117	,006	-,116	-,149	,046	-,014
Tratamiento de sonidos.	,385	,093	,181	,727	,028	,162	,034	,034	-,040	-,167	-,043	,017	-,187
Como prótesis para suplir limitaciones físicas y psíquicas.	,472	,070	,136	,522	,149	,263	-,064	,114	,063	,034	,033	-,097	-,191
Aumenta su capacidad para seleccionar entre las distintas fuentes de información	,425	,079	,065	,619	,120	,047	-,033	,199	,112	,057	,059	,002	-,248
Favorece el trabajo colaborativo	,428	,164	,216	,466	,068	-,156	,019	-,001	,324	,024	,078	-,120	,179
Para expresarse / dialogar	,481	,149	,207	,456	-,026	-,246	,115	-,018	,304	,081	,127	-,057	,116
Para desarrollar y exponer ideas y conocimientos	,639	,057	,029	,213	,056	,026	-,012	,153	,102	,063	,152	,132	,492
Para aprender a leer y escribir/ conocer y practicas las normas de cada tipo de lenguaje	,719	,040	,075	,260	,148	,066	-,106	,045	,143	,114	-,067	,023	,248
Para aprender los números y las operaciones básicas	,698	,112	,115	,218	,215	,013	-,124	,114	,098	,105	-,099	-,128	,205
Para traducir situaciones reales a lenguaje matemático para resolverlas	,677	,170	,054	,172	,143	,082	-,146	,137	,095	,154	-,167	-,166	,195
Para obtener información teórica y práctica sobre fenómenos naturales y físicos	,729	,137	,112	,230	,065	,088	-,059	,169	-,019	-,145	,002	,041	,103
Para aplicar el razonamiento científico en el análisis de distintos fenómenos	,779	,036	,087	,225	,121	,100	,022	,175	-,071	-,153	,037	,061	,028
Para comprender la diversidad de la sociedad actual	,701	,195	,108	,257	,056	,061	,017	,154	-,049	-,170	-,073	,056	-,079
Para cooperar y concicir con el otro	,740	,222	,139	,227	,052	,077	,002	,100	-,019	,038	-,111	,051	-,112
	,805	,229	,119	,164	,068	-,043	,030	,017	,062	,045	-,003	-,072	-,170

Para valorar las diferencias del otro	,798	,138	,193	,113	,009	-,075	-,006	-,027	-,024	,068	,011	,102	-,110
Para contruir un sistema d valores propios de acuerdo con los valores de la sociedad	,803	,184	,157	,092	-,050	-,031	,022	-,027	-,009	,073	-,047	,111	-,067
Para tomar decisiones y responsabilizarse de ellas	,792	,131	,182	,094	,056	-,046	,040	,069	,029	,004	-,027	,084	,006
Para reconocer los distintos lenguajes artisticos	,774	,123	,090	,096	,051	-,081	,127	,082	,063	,067	-,007	-,059	-,063
Para valorar el patrimonio artistico de la sociedad y de la humanidad	,821	,024	,090	,073	,124	-,016	,027	-,108	,015	-,049	,003	,086	,062
Para valorar la diversidad cultural	,838	,033	,088	,097	,091	,039	-,024	-,025	,013	-,105	,119	,011	-,019
Para realizar creaciones artisticas propias	,787	,143	,134	,074	,028	,006	,015	-,031	,119	,071	,059	-,022	,061
Para enseñar.	,173	,636	,148	-,044	,167	-,015	-,191	-,115	,285	,231	,251	,066	,016
Para aprender.	,188	,650	,251	-,037	,166	,030	-,027	-,183	,195	,234	,220	,112	-,005
Para suplir limitaciones.	,270	,651	,165	-,050	,049	,066	,030	-,055	,106	-,034	,326	-,153	-,077
Para elaborar trabajos.	,247	,572	,131	,123	,117	,096	,025	-,111	,062	,031	,372	,083	-,069
Para hacer el proceso enseñanza-aprendizaje más atractivo.	,134	,687	,334	,089	,157	-,041	,007	,025	,136	,164	,133	-,081	-,168
Para la alfabetización digital.	,159	,682	,205	,116	,106	-,092	-,042	,103	-,006	,046	,005	-,018	-,222
Para uso personal de alumnos y profesores.	,091	,633	,174	,026	,076	,063	,005	-,085	,249	,001	-,152	-,219	,220
Para la gestión de centros.	,070	,656	,194	,144	,048	-,002	,023	-,105	,217	-,110	-,101	-,255	-,114
Para la comunicación con las familias.	,187	,676	,147	,127	,115	,076	,047	,017	,002	-,403	,020	,156	,161
Para la comunicación con los docentes de otros centros	,157	,707	,049	,045	,056	,008	,211	,066	-,021	-,328	,053	-,044	,183
Para facilitar la transmisión de la información a los alumnos.	,115	,741	,130	,078	,205	,067	,060	,221	,025	-,015	-,255	,074	,040
Como medio de comunicación entre los alumnos/ exposición de conocimientos	,174	,767	,096	,001	,186	,007	,115	,104	-,059	-,128	-,092	,045	,217

*Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación
aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).*

Como fuente de documentación/información	,077	,781	,131	-,070	,151	-,029	,093	,145	-,015	,066	-,103	,091	-,123
Como soporte material auxiliar	,119	,736	,090	,116	,258	,006	,012	,105	-,034	-,003	-,080	-,002	,045
La preparación de la clase es más amena	,254	,103	,179	,167	,688	-,012	-,048	-,008	-,032	-,133	,080	,248	,110
La impartición de las clases es más fácil.	,168	,181	,167	,025	,791	-,015	,007	,040	,023	-,052	,093	,100	,020
La aceptación por parte de los alumnos es mayor.	,116	,245	,235	,039	,782	-,052	,037	-,040	,104	,010	-,187	,008	-,035
Los alumnos aprenden más fácilmente.	,107	,298	,210	,044	,770	-,033	-,003	,078	,013	,056	-,075	,021	,028
Los profesores encuentran facilidad en transmitir la información.	,098	,231	,238	-,016	,767	,124	-,046	,140	-,041	,062	,090	-,137	-,075
El proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo	,042	,246	,295	,045	,700	,028	,067	,005	,058	,029	-,089	-,159	-,041
Los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con las TIC.	-,028	,002	,102	,015	,057	,365	,707	-,011	,074	-,077	,166	-,098	,028
Los alumnos se distraen.	-,067	,044	,117	,112	-,015	,167	,819	-,195	,028	,096	-,077	-,019	-,056
Los profesores no pueden resolver las dudas y problemas que se encuentran en clase en lo referido a las TIC.	-,004	,232	,112	,054	-,035	,193	,778	,004	-,120	,069	,016	,032	-,006
Prefiero / estoy más acostumbrado a los métodos didácticos tradicionales.	,077	-,002	-,117	,077	-,041	,283	,640	,059	-,196	-,180	-,095	,246	,052
La limitación del alumno es un problema ante la utilización del ordenador	,057	,096	-,025	,013	-,026	,505	,466	-,103	-,029	-,413	,177	,005	-,020
Los profesores no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos	,084	,041	,050	,077	,054	,777	,228	-,003	-,083	-,115	-,010	,185	-,007
Las familias no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos	-,016	-,047	,097	,016	-,112	,756	,286	-,069	,080	,209	-,043	-,031	,102

Las familias no conocen la variedad de dispositivos que pueden utilizar sus hijos	-,040	,001	,148	,042	-,071	,748	,286	-,069	,046	,219	,145	-,119	-,021
Se requiere una formación específica para usar los	,013	,078	,038	,154	,085	,670	,104	-,013	-,167	-,213	-,231	-,063	-,056
Permite planteamientos pedagógicos actuales.	,172	,038	,601	,008	,226	,028	-,068	-,221	,229	,184	-,127	,142	-,026
Permite una adecuación a los destinatarios de los contenidos.	,162	,106	,706	,087	,225	-,020	-,060	-,099	,033	,077	-,220	,071	-,138
Utilidad las TIC para buscar información.	,128	,169	,703	,117	,203	,035	,062	,021	,189	,148	-,013	-,111	-,091
Proporcionar más variados recursos didácticos: cursos, programas, documentos	,181	,181	,762	,124	,065	-,021	-,111	-,013	,125	-,004	,010	-,087	-,046
Fomenta el autoaprendizaje.	,262	,142	,702	,015	,104	,127	,046	,062	,106	-,176	,111	-,038	-,015
Posibilitan el trabajo colaborativo.	,142	,200	,752	,040	,109	,022	,132	,173	,072	-,065	-,021	-,101	,103
Facilita la preparación e impartición de las clases.	,106	,236	,734	,056	,190	,024	,101	,149	-,092	-,090	,086	-,058	-,029
Permite el aprendizaje mediante el diálogo.	,153	,088	,794	,132	,138	,033	,087	,086	-,037	-,138	,042	,118	,057
Utilización del cañón virtual para mejorar y agilizar las explicaciones.	,159	,282	,766	,053	,158	,113	,078	,062	-,013	,076	,052	-,044	,080
Utilización de programas de procesamiento de texto, tablas e imágenes en la clase ordinaria.	,156	,377	,571	-,032	,110	,114	,035	,096	-,168	,150	,028	,041	,224

Haciendo un análisis por dimensiones particulares, se observa lo siguiente:

La primera dimensión que aporta significado en el análisis factorial (explicando el 15,976 %), coincide en su totalidad con el Apartado IV (Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos). La segunda dimensión del análisis factorial, con una explicación del 10,725 %, coincide en su totalidad a su vez con el apartado V (Posibilidades que ofrecen las TIC en Educación Ordinaria). Del mismo modo, ocurre con la tercera dimensión,

con una explicación del 8,612 % con el apartado VIII (Utilidades de las TIC). La dimensión cuarta, vuelve a coincidir en su totalidad (salvo los dos elementos con una puntuación superior a 0'456 y explican el 6,615 % de la varianza. La dimensión 5, con el 6,119% de la explicación, vuelve a coincidir con el apartado VI de resultados de la aplicación de las TIC en clase. La dimensión 6 del análisis factorial coincide con parte significativa del Apartado VII que reúne todos los ítems relativos a problemas en la utilización de las TIC que tiene que ver con formación y tiene una explicación del 4,273 %. La dimensión 7, con el 4,158 % de la explicación de la varianza coincide con el resto de ítems que componen la dimensión de problemas y que no corresponden con formación. La dimensión 8 (3,145 %) la componen sólo dos ítems, relativos al “uso del ordenador”, y la nueve (3,011 %), sobre consideraciones y creencias entre las competencias digitales de los docentes (Apartado II). El resto de ítems del apartado no están claramente decantados.

El análisis factorial de la dimensión *aspectos relacionados con la educación especial* tiene una alta fiabilidad y validez. Las 10 dimensiones que salen explican el 72,028% %, y las 8 primeras (que tienen factores claramente posicionados) suponen un 67,448 % de explicación de la varianza.

B) Aspectos relacionados con la educación especial (Total 2)

Tabla Nº (9): KMO y prueba de Bartlett del Total 2

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,911
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado
	GI
	Sig.
	,000

Tabla Nº (10): Varianza total explicada del Total 2

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	21,289	36,083	36,083	21,289	36,083	36,083	10,274	17,413	17,413
2	6,550	11,102	47,186	6,550	11,102	47,186	6,191	10,493	27,906
3	3,626	6,145	53,331	3,626	6,145	53,331	6,181	10,477	38,383
4	2,904	4,922	58,254	2,904	4,922	58,254	6,102	10,342	48,725
5	1,741	2,952	61,205	1,741	2,952	61,205	3,654	6,193	54,918
6	1,540	2,611	63,816	1,540	2,611	63,816	2,785	4,720	59,638
7	1,418	2,403	66,220	1,418	2,403	66,220	2,345	3,975	63,613
8	1,264	2,142	68,362	1,264	2,142	68,362	2,263	3,835	67,448
9	1,117	1,894	70,255	1,117	1,894	70,255	1,410	2,389	69,838
10	1,046	1,773	72,028	1,046	1,773	72,028	1,292	2,190	72,028

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla N° (11): Matriz de componentes rotados(a) del Total 2

	Componente									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Para comprender	,807	,034	,124	-,003	-,051	-,004	,068	,259	-,068	-,087
Para diferenciar entre conceptos e ideas	,756	,134	,131	,173	,020	-,016	,036	,236	-,100	-,102
Para estimular al alumno	,698	,239	-,033	-,021	,054	,027	,114	-,046	-,099	-,334
Para entrenar para la realización de tareas	,800	,142	,052	,051	,070	-,043	,045	,102	-,070	-,012
Para evaluar situaciones	,727	,261	-,019	,071	,153	,072	-,023	,074	,248	-,109
Para tomar decisiones.	,703	,221	,039	,143	,147	-,013	,023	,060	,380	,103
Para la comunicación con compañeros y profesores	,749	,210	,127	,050	-,042	,167	,141	-,131	,153	-,118
Para exponer conocimientos e ideas	,760	,161	,130	,073	-,038	,122	,084	-,068	,062	-,232
Para realizar acciones	,782	,097	,136	,254	,104	-,013	,043	,218	,113	,041
Para lrealizar tranajos escolares	,706	,120	,121	,219	,151	-,008	-,018	,167	,183	,046
Como prótesis	,794	-,030	,074	,119	,144	-,002	-,038	,087	,030	,264
Para control del entorno	,725	,174	,107	,174	-,014	-,016	,017	,143	,011	,341
Como medios de expresión	,717	,142	,186	,083	,248	,121	,152	-,100	-,068	,187
Como medio de información	,657	,153	,158	-,098	,100	,110	,244	-,019	-,224	,132
Como recurso de adaptación	,729	,167	,087	,080	,136	,199	,160	-,131	-,035	,135
Como recurso didáctico	,759	,136	,032	-,011	,073	,244	,122	-,098	-,042	-,126
Ordenador	,388	,283	,009	,090	,082	,131	,481	,190	-,004	-,091
DVD y CDs educativos	,237	,327	,083	,168	,134	,025	,742	,136	,105	-,063
VCD y vídeos educativos	,265	,363	,094	,170	,126	,131	,725	,047	,059	,098
Sala de TV	,128	,710	,015	,109	-,036	,248	,189	,070	,003	,150
Contador de Cuentos	,198	,760	,173	,172	-,093	,024	,021	-,038	-,003	,028
Tableros de imágenes y conceptos	,191	,640	,086	,077	,176	,001	,023	,006	-,033	-,419
Software para enseñanza de lectura, escritura y matemáticas	,267	,667	,111	,069	,083	,146	,134	-,122	-,119	-,120
Películas interactivas	,182	,784	,045	,177	,160	,099	,107	,070	,101	-,037
Diccionarios digitales.	,182	,758	,150	,184	,134	,061	-,077	,152	,175	,063
Lector de textos	,292	,681	,217	,269	,101	,003	,188	-,048	,028	,286
Otros programas educativos	,309	,688	,165	,102	,251	,065	,231	-,050	-,065	,031
Modelos representativos	,135	,717	,171	,197	,207	,046	,205	,045	,013	-,100
Ordenador sin adaptaciones	,180	-,047	,149	-,056	,348	,108	,098	,738	,085	-,005
Programas de ordenador no adaptados	,200	,055	,230	,057	,264	,192	,150	,757	-,031	,062
Teclados adaptados	,211	,210	,208	,257	,663	,153	-,028	,246	,139	-,050
Teclado Dvorak	,112	,108	,205	,223	,713	,085	,106	,375	-,071	-,026

*Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación
aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).*

Ratones adaptados	,128	,237	,196	,171	,759	,082	,088	,044	,098	-,025
Internet	,096	,100	,174	,087	,444	,497	,361	,212	-,130	-,031
Impresoras	,201	,107	,281	,157	,506	,362	,266	,262	-,029	,147
Scanner	,236	,196	,268	,207	,439	,410	,137	,075	,233	,174
Pantalla táctil	,155	,299	,210	,220	,120	,723	-,030	,102	,191	,034
Teclado de conceptos	,116	,201	,334	,271	,421	,485	,031	,106	-,053	-,002
Reconocimiento de voz	,150	,240	,223	,572	,144	,519	,104	-,004	,108	-,045
Correo electrónico	,166	,100	,252	,223	,258	,512	,255	,276	-,039	-,104
Grabadora de cassette	-,014	,315	-,033	,751	-,095	,161	-,007	,142	,045	-,090
Grabadora digital de sonidos	,109	,113	,132	,806	,169	,112	-,013	,078	,104	,064
Medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador	,174	,144	,222	,713	,195	-,088	,117	-,131	-,037	-,207
Sistemas aumentativos y alternativos para comunicarse	,176	,146	,358	,722	,230	-,040	,077	,003	-,056	-,004
Tablero de conceptos tradicional	,086	,240	,269	,579	-,018	,067	,299	,209	-,037	-,016
Tablero de conceptos electrónico	,197	,239	,452	,586	,191	,038	,126	-,017	,016	,082
Lector de pantalla	,123	,207	,479	,548	,093	,270	,083	,073	,139	,213
Voz sintetizada	,156	,092	,383	,629	,271	,127	,046	-,070	,074	,074
Voz digitalizada	,109	,121	,425	,633	,065	,341	,010	-,060	,064	,162
Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca.	,135	-,016	,589	,303	-,003	,224	,141	,167	,455	-,090
Joystick	,112	,119	,664	,233	,133	,203	,148	,064	,440	-,002
Sensor táctil	,088	,044	,509	,432	,251	,173	,203	-,107	,398	,104
Cascos y gafas de simulación	,030	,066	,536	,470	,150	,178	,186	-,047	,387	,108
Juguetes electrónicos adaptados	,073	,092	,690	,162	,035	-,091	,151	,340	,074	-,213
Juguetes electrónicos adaptados	,073	,198	,739	,224	,150	-,055	,093	,108	-,007	-,032
Juegos de mesa grandes o en Braille	,090	,151	,693	,299	,096	,197	-,085	-,011	-,049	,239
Sillas de ruedas aptas para deportes	,157	,163	,694	,236	,100	,155	-,113	,103	-,026	,241
Software de juegos	,206	,152	,693	,106	,240	,178	-,025	,009	-,121	-,181
Juegos de ordenador educativos	,321	,132	,568	,142	,322	,170	,073	,144	-,139	-,155

Haciendo un análisis por dimensiones particulares, se observa lo siguiente:

La primera dimensión que aporta significado en el análisis factorial (explicando el 17,413%), coincide en su totalidad con el Apartado IX (Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial). La segunda dimensión del análisis factorial, con una explicación del 10,493%, coincide con los ítems 104 a 112 del apartado X (Recursos didácticos). La tercera dimensión, coincide con los ítems 134 a 143 una explicación del 10,477 % con el apartado XIII (Medios de diversión y ocio). La dimensión cuarta, coincide en su totalidad, con una explicación

del 10,342 %. con el Apartado XII (Medios de comunicación alternativos) exactamente los ítems 134 a 137.

La dimensión 5, con el 6,193 % de la explicación, coincide con los ítems 115 a 120, Apartado XI (Aplicaciones y dispositivos del ordenador). La dimensión 6 del análisis factorial coincide con los ítems 121 a 124, Apartado XI de Aplicaciones y dispositivos del ordenador y tiene una explicación del 4,720 %. La dimensión 7, con el 3,975 % de la explicación de la varianza y la componen los ítems 102 y 103 de Apartado X (Recursos didácticos). La dimensión 8 (3,835 %) también la componen dos ítems, 113 y 114, relativos a “Aplicaciones y dispositivos del ordenador” (Apartado XI).

C) Aspectos por tipologías de discapacidad (Total 3)

Tabla N° (12): KMO y prueba de Bartlett del Total 3

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,944
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	6944,491
	Gl	741
	Sig.	,000

Tabla N° (13): Varianza total explicada del Total 3

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	19,844	50,882	50,882	19,844	50,882	50,882	10,157	26,044	26,044
2	2,775	7,115	57,997	2,775	7,115	57,997	7,158	18,354	44,399
3	2,163	5,545	63,542	2,163	5,545	63,542	6,900	17,693	62,092
4	1,252	3,210	66,753	1,252	3,210	66,753	1,818	4,661	66,753

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla N° (14): Matriz de componentes rotados(a) del Total 3

	Componente			
	1	2	3	4
Lector de pantalla	,695	,272	,252	,140
Adaptación del monitor	,736	,251	,198	,060
Impresora Braille	,680	,263	,269	,156
Línea Braille	,679	,354	,134	,155
Lector de pantalla	,725	,323	,269	-,031
Habla digitalizada	,709	,265	,287	,085
Habla sintetizada	,653	,239	,278	,168
Revisor de pantalla	,735	,249	,229	,131
Libros electrónicos con lector	,723	,195	,329	,113
Lector de textos impresos	,711	,138	,245	,185
Traductor de textos impresos a Braille	,704	,219	,248	,114
Traductor de voz a Braille	,700	,174	,312	-,008
Teclado en Relieve Braille	,701	,329	,257	-,001
Redundancia auditiva	,747	,209	,291	,052
Portátil Braille	,682	,215	,415	,056
Dispositivos altavoces y auriculares	,720	,236	,341	,095
Dispositivos Braille y Morse	,215	,027	,109	,891
Baston láser	,219	,182	,494	,656
Auriculares médicos	,302	,214	,697	,202
Altavoces	,300	,239	,745	,098
Traductor de voz a lenguaje escrito	,356	,233	,666	,013
Reconocimiento de voz	,292	,272	,735	,115
Teléfonos móviles adaptados	,288	,289	,681	,175
Visualizador fonético.	,226	,261	,563	,370
Aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y lenguaje	,356	,248	,766	,002
Frecuencias FM	,325	,273	,740	-,043
Anillo vibrador	,360	,291	,669	,090
Micrófono pulsera	,404	,204	,649	,150
Extremidades artificiales	,441	,418	,264	,253
Sensor de distancias con sonido	,207	,775	,213	-,028
Cintas de andar	,234	,737	,167	,089
Sillas de ruedas mecánicas	,254	,765	,158	,097
Sillas de ruedas eléctricas	,449	,499	,206	,150
Dispositivos para enseñanza de movimientos	,188	,791	,270	,007
Dispositivos para enderezar posturas	,368	,720	,249	-,007
Aparatos y medios que fomenten la autonomía	,222	,744	,186	,078
Interruptores adaptados para control de aparatos	,341	,684	,297	,119
Mandos a distancias de control de iluminación y aparatos	,262	,744	,237	,029
Control de aparatos por reconocimiento de voz Control del espacio	,229	,770	,261	,069

El análisis factorial de la dimensión *aspectos relacionados con la educación especial* tiene una alta fiabilidad y validez. Las 4 dimensiones que salen explican el 66,753 % y las 4 tienen factores posicionados y suponen el 66,753 % de explicación de la varianza.

Haciendo un análisis por dimensiones, se observa:

La primera dimensión que aporta significado en el análisis factorial (explicando el 26,044%), coincide con la mayor parte del Apartado XIV, Discapacidades visuales, exactamente 10s ítems 144 a 159. La segunda dimensión del análisis factorial, con una explicación del 18,354 %, coincide en su totalidad con el Apartado XVI (Discapacidades motóricas). La tercera dimensión, coincide con una explicación del 17,693% con el Apartado XV de Discapacidades

auditivas. La dimensión cuarta (explicando el 4,661), coincide con los ítems 160 y 161 de Apartado XIV de Discapacidades visuales.

Prueba de no aditividad de Tukey

Se realizó la prueba de no aditividad de Tukey sobre el supuesto de que no exista una interacción multiplicativa entre los elementos. Al ser estadísticamente significativo el resultado se asume la aditividad (Barbero, 2003). La presencia de un componente de variación de no aditividad significativo puede ser indicativo de la existencia de relaciones proporcionales o multiplicativas entre los elementos y los casos, que reduce la precisión de las pruebas de significación de otros efectos aumentando de un modo excesivo la varianza error estimada. Y, consecuentemente es aplicable los análisis de la varianza por bloques.

Tabla N° (15): ANOVA con la prueba de no aditividad de Tukey

			Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-personas			7043,696	198	35,574		
Intra-personas	Inter-elementos		2520,019	171	14,737	19,858	,000
	Residual	No aditividad	44,224(a)	1	44,224	59,695	,000
		Equilibrio	25082,361	33857	,741		
		Total	25126,585	33858	,742		
	Total		27646,605	34029	,812		
Total			34690,301	34227	1,014		

Media global = 2,4041

a Estimación de Tukey de la potencia a la que es necesario elevar las observaciones para conseguir la aditividad = 1,702.

Prueba T cuadrado de Hotelling

La prueba T-cuadrado de Hotelling genera un contraste multivariado sobre la hipótesis nula de que todos los elementos de la escala tienen la misma media. Como era de esperar el resultado es estadísticamente significativo, pues las medias son diferentes, ya que se obtuvo una gama variada de respuestas.

Tabla N° (16): Prueba T cuadrado de Hotelling

T-cuadrado de Hotelling	F	Gl1	gl2	Sig.
5393,723	4,461	171	28	,000

5.6. POBLACION Y MUESTRA

En este apartado vamos a hablar de la población de la cual se ha extraído la muestra que ha realizado la encuesta y de cuyos resultados trata el estudio. El establecimiento de la muestra, es pues un paso fundamental para asegurar unos resultados fiables, y representativos de la realidad. En nuestro estudio, lo ideal sería encuestar a todos los docentes que tratan con alumnos con necesidades especiales del Reino de Jordania. Pero no siempre es posible obtener medidas de toda una población, ya que, eso necesitaría mucho trabajo y tendría un alto coste. Por ello el investigador intenta obtener información de un grupo menor o subconjunto de la población, de tal forma que el conocimiento conseguido sea representativo de la población investigada. Ese grupo menor o subconjunto es lo que denomina el muestreo o la muestra. Nuestra muestra ha consistido en docentes de distintas instituciones públicas, privadas y especiales, que emplean nuevas tecnologías en la educación, y que tienen contacto con alumnos que presentan deficiencias.

No existe, sin embargo, una respuesta concreta sobre cuál debería ser el tamaño correcto de una muestra, todo depende de la finalidad del estudio y de la naturaleza de la población bajo examen. Sin embargo, una muestra de mayor tamaño es mucho más representativa que una muestra pequeño, porque el error se hace más pequeño a medida que aumenta el número de encuestados, siempre y cuando los individuos seleccionados sean los adecuados. La elección de las personas a encuestar se puede hacer de dos modos:

- **A) *per quota*:** se determinan los grupos más importantes de la población investigada y después se divide en función de sus características y porcentajes. Por ejemplo, si la muestra se hace sobre personas hemos de distinguir los grupos en función del sexo, la edad, el estado civil, la profesión, etc.
- **B) *aleatoriamente*:** la muestra se elige al azar, pero al igual que ocurre en la lotería cada uno de los elementos de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido. El grado en que la muestra seleccionada deja ser representativa de la población investigada se denomina error del muestreo.

Nosotros hemos seleccionado aleatoriamente docentes de entre la población de docentes que tratan con alumnos con necesidades especiales, pero sin dejar de hacer un estudio similar al realizado si la selección se hubiera hecho per quota, ya que hemos incluido un primer apartado sobre datos generales de los docentes, que nos permitirá estudiar los resultados según sexo, edad, experiencia, etc. Sin que ello haya intervenido en la selección inicial de docentes.

Será una panorámica sobre la realidad del colectivo de docentes en el Reino de Jordania.

En todo estudio cuantitativo, como nos dice Lohr (2000) , una buena muestra reproduce las características de interés que existen en la población del modo más cercano posible a nuestra investigación. Ahora bien, los requisitos para conseguir que la muestra sea “buena” son:

- *Unidad de observación:* Es la unidad que constituye la muestra, puede llamarse elemento o individuo. Cada uno de estos elementos debe cumplir todos los requisitos necesarios en la población o muestra. Para nuestro caso, deben ser docentes, que tratan con alumnos con necesidades educativas especiales y que además empleen , en mayor o menor medida, las nuevas tecnologías en el desarrollo de su actividad profesional.
- *Población objetivo:* Es la colección de variables que queremos observar. La población debe poder responder a la mayoría de las cuestiones que planteamos.
- *Muestra:* Es el subconjunto de la población estudiada, y que hemos seleccionado para ser encuestados. La muestra debe ser lo más parecida posible a la población.
- *Población muestreada:* Es la colección de todas las unidades de observación posibles que podrían extraerse en una muestra, la población de donde se extrae la muestra, y que es objeto de estudio.
- *Unidad de muestreo:* Es la unidad donde realizamos la muestra.
- *Marco de muestreo:* Es la lista de unidades de muestreo.

La muestra que hemos elegido se ha hecho al azar, pero siempre entre el colectivo de profesores y docentes que se dedican a la atención y enseñanza de alumnos que presenten deficiencias y minusvalías. He pretendido sin embargo, que se repartan de forma más o menos proporcional al número de centros en cada modalidad de educación, en áreas geográficas variadas, en cuanto a lejanía y a nivel económico, sin intervenir en los demás aspectos referentes a sexo, edad, etc. Para no alterar de forma involuntaria los resultados. Las primeras preguntas me permitirán hacer esta clasificación una vez finalizada la encuesta.

El tipo de muestra de carácter cuantitativa que hemos utilizado es de tipo probabilístico, concretamente. El que hemos manejado es un “*muestra aleatorio simple sin reemplazo*” (Lohr, 2000). Así se denomina una variante habitual del muestra aleatorio, ya que, en este procedimiento, la muestra seleccionada tiene la misma probabilidad de resultar escogida.

Para realizar los cálculos dirigidos a establecer la muestra es necesario determinar el tamaño de la misma, este a juicio de Cohen y Manion, (2002) dependerá del propósito del

estudio, del tratamiento estadístico que se espere dar a los datos, del grado de homogeneidad/heterogeneidad de la población, del sistema del muestreo utilizado, Etc. En base a ello, realizamos los cálculos a partir de la fórmula para aplicar el muestro probabilístico aleatorio simple sin reemplazo, considerando la población finita, según la propuesta de Tagliacarne (1968).

$$n = \frac{Z^2 N p^2}{(N-1)e^2 + z^2 p^2}$$

$$n = \frac{1.64^2 * 686 * 0,5^2}{(685)0,05^2 + 1.64^2 * 0,5^2}$$

n= muestra

z= 1.64

N= población, 686

p= proporción, 0,5

e= error típico de estimación, 0,5

Finalmente, al tener una población de 686 profesores de Educación Especial en la ciudad de Ammán, aplicando la fórmula estadística del muestro aleatorio simple sin reemplazo expuesta anteriormente por Tagliacarne (1968), nos da una muestra significativa de 193. Podemos decir, que hemos recogido 199 cuestionarios, que por tanto, supera lo obtenido como muestra.

5.7. ANALISIS DE DATOS

Finalizada la encuesta, debemos sacar conclusiones de las mismas que nos darán respuestas al problema propuesto en el trabajo de investigación. Pero habrá que hacer un paso previo que consisten en el procesamiento de datos. Este procesamiento consiste en el cálculo de indicadores y realización de representaciones gráficas. Este proceso se hacía de manera manual. Pero hoy en día, existen numerosos software o paquetes de programas estadísticos, del cual hemos seleccionado el SPSS 14. 0 (Statistikal Package for Social Sciences) que hemos visto más idóneo para este estudio y para los objetivos del mismo. Este programa efectúa el tratamiento de los datos del cuestionario a través de técnicas cuantitativas referidas a las exigencias del modelo estadístico y los objetivos propuestos en nuestro estudio. Han sido tratados pues, a nivel descriptivo e inferencial. Estos modos se definirán, en palabras de Bisquerra Alzina (1989) como: El análisis de tipo descriptivo es aquél que intenta clarificar la imagen de la situación, de

las personas en su interacción social, de las reacciones observadas lo más fielmente posible; el análisis interferencial es más reflexivo, ya que incorpora el pensamiento, las ideas, la reflexión y las interpretaciones de quien observa. Siguiendo a Burgos (2007), en palabras de Babbie (2003) exponemos las definiciones más claras, que son las siguientes:

- *Nivel descriptivo:* El sistema depura los datos y realiza un análisis descriptivo, que nos dará información sobre las características del estudio. Destacará las propiedades más importantes que serán para nosotros puntos de partida para el estudio, ya éstas serán representativas del conjunto de distribución y variabilidad. Nos permitirá ver cómo se agrupan los datos. Lo hemos aplicado a todas las variables y dimensiones del cuestionario.
- *Nivel inferencial:* Este nivel de análisis nos permitirá conocer las diferencias halladas, y ver cuáles se deben al azar y cuáles no, con un nivel de confianza que fijaremos en el 95%. En estas condiciones desarrollaremos pruebas de contraste de hipótesis de tipo no paramétrico (tablas de contingencias) y de tipo factorial (análisis multivariante de interdependencia).

El primer análisis del nivel inferencial se llama *análisis de contingencias*, ya que nos servirá para ratificar que existen variables y grupos diferentes y que las diferencias entre ellos son significativas. En nuestro estudio las preguntas del apartado primero, titulado “Datos generales del docente” que nos permitirá agrupar los datos en categorías, que nos mostrará el conjunto de la distribución y las de variabilidad y así comprender el modo en que se agrupan los datos. Este nivel se va a usar para todas las variables y dimensiones del cuestionario. En el análisis de contingencias de nuestro estudio hemos visto interesante estudiar la relación de las características de docentes que hemos preguntado en el primer apartado de la encuesta, o sea datos independientes o identificativos de los encuestados, con los datos y variables dependientes del cuestionario, o sea, relativos al estudio de la aplicación de nuevas tecnologías en la educación especial y los demás aspectos a los que alude la encuesta. De este modo veremos, el programa informático nos informará de los indicadores que relacionan estas variables, y comentaremos las que resulten más relevantes, o en lenguaje estadístico, con un Alfa Cronbach inferior al -0,005 (Lizosoain y Joaristi, 2003).

Este estudio de contingencias es de especial importancia, porque según muchos autores, y según nuestra experiencia, el nivel de profesionalización de los docentes está altamente influenciado por las circunstancias personales, el contexto de trabajo, entorno social y

económico, experiencia, etc

Por otro lado, el *análisis factorial* consiste en una técnica de reducción del gran número de datos que nos suministran las encuestas, y que nos va a servir para encontrar los aspectos repetidos de las variables, llegando a formar grupos homogéneos de variables. Estos grupos se forman por las variables que se correlacionan entre sí. La relación será la dada por cada grupo de preguntas de nuestro cuestionario, ya que al agruparlas, hemos pretendido hacerlo por temas estudiados.

La aplicación del análisis factorial a las respuestas de los encuestados, encontraremos grupos de variables referidos a un mismo aspecto, y de esta manera conseguiremos reducir el número de dimensiones para tener una explicación conjunta de las respuestas. De ahí que el análisis factorial es una técnica de reducción de la dimensionalidad de los datos. El objetivo de su realización será buscar el número mínimo de dimensiones o indicadores mediante los cuales podemos explicar lo mejor posible la información que nos han suministrado las respuestas de los encuestados (De la Puente Viedma, 1993).

El análisis factorial se ha basado en las distintas dimensiones en que dividimos el estudio, y por tanto la encuesta. En función de las dimensiones del cuestionario serán representados los resultados del análisis factorial. El programa nos hace una serie de validaciones del análisis factorial, que nos informará sobre su viabilidad, y que se verán en los resultados:

- La medida KMO (de adecuación muestral): Las siglas proceden del nombre de sus creadores, Kaiser, Meyer, Olkin. Esta medida contrasta la correlación entre las variables, que debe ser la menor posible. Nos dará un índice entre 0 y 1; cuanto más cercano al 1 indica que el análisis factorial es adecuado. Para valores menores del 0.5 debe descartarse el análisis factorial.
- Prueba de elasticidad de Barlett: La prueba de ji cuadrada de Bartlett permite saber, en función de la probabilidad, si la discrepancia entre varianzas fue dada por el azar o por otros factores de error no deseados por el experimentador.
- Determinante de la matriz: Estamos hablando de la matriz de datos obtenidos ordenados en filas o columnas dependientes de cada dimensión estudiada. Un determinante que equivale 0 o próximo nos informa que existe dependencia entre las variables estudiadas, y por tanto, el análisis factorial es adecuado.

Otro análisis de datos realizado, es la *Prueba de Scheffe*. La prueba de Scheffé es una

prueba que se aplica para hacer comparaciones múltiples de las medias de grupos. Su uso está relacionado con la prueba del análisis de la varianza, y se incluye dentro de las llamadas pruebas de comparaciones múltiples. (De La Puente Viedma, 1993).

La prueba del análisis de la varianza contrasta la hipótesis de igualdad de medias de dos o más grupos. La prueba de Scheffé se realiza comparando todos los posibles pares de medias, pero usando como error típico el valor de la varianza residual o intragrupos obtenida en el análisis de la varianza. La elección de esta metodología se debe a que nos permite identificar qué grupos son los que tienen medias diferentes entre sí.

La Prueba Scheffe se complementa con otro tipo de análisis llamado la Prueba t de Student. En probabilidad y estadística, la *distribución t (de Student)* es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Presuponemos pues, considerando nuestros cálculos de fiabilidad, que la distribución es Normal, o sea que la mayoría de las medias obtenidas se encontrarán alrededor de un valor central determinado.

En nuestro caso hemos optado por realizar la prueba t de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muestrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica de una población y ésta debe ser estimada a partir de los datos de una muestra.

Realizada la prueba de t de Student, procedemos a generalizarla al cálculo de ANOVAs. El análisis de varianza, que se nombre ANOVA como iniciales de su denominación inglesa, sirve para comprobar varios grupos en una variable cuantitativa. Es como dijimos, una generalización de la PruebaT para dos muestras independientes. El ANOVA de un factor permite obtener información sobre el resultado de esa comparación, es decir, prueba para cada factor estudiado si las medias poblacionales son iguales (Monegal Ferrán, 1999).

Seguimos con el análisis de *frecuencias*. La frecuencia mide el número de veces que se repite un determinado valor de la variable. Habrá varios tipos de frecuencia:

- Frecuencia absoluta (f_i) de una variable estadística X_i , es el número de veces que aparece en el estudio este valor. A mayor tamaño de la muestra, aumentará el tamaño de la frecuencia absoluta.
- Frecuencia relativa (n_i), es el cociente entre la frecuencia absoluta y el tamaño de la

muestra (N). Si multiplicamos la frecuencia relativa por 100 obtendremos el porcentaje o tanto por ciento (p_i) que presentan esta característica respecto al total de N .

- Frecuencia absoluta acumulada (F_i), es el número de veces n_i en la muestra N con un valor igual o menor al de la variable. La última frecuencia absoluta acumulada deberá ser igual a N .
- Frecuencia relativa acumulada (N_i), es el cociente entre la frecuencia absoluta acumulada y el número total de datos, N . Con la frecuencia relativa acumulada por 100 se obtiene el *porcentaje acumulado* (P_i), que al igual que F_i deberá de resultar al final el 100% de N .

El conocimiento del número de veces que se repite el valor de una variable, nos permitirá tener una visión general sobre las tendencias de los docentes y que nos facilitará sacar conclusiones a partir de los datos obtenidos.

Finalmente, no podían faltar las *representaciones gráficas* de los distintos porcentajes, relacionando numerosas variables. Los análisis gráficos son un importante instrumento que aclara ciertos aspectos que se pueden ver a partir de los números. Permiten valorar y comparar las variables de una forma simple para el analista, y acerca la información a los observadores.

BLOQUE III: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO VI: EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS Y RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE ESTUDIO

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos con el fin de conocer la realidad de la aplicación de la tecnología como apoyo a la educación especial en las diferentes situaciones educativas en Jordania, y procederá a exponer y analizar los resultados obtenidos guiándose por las hipótesis formuladas en el estudio.

6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO: GRÁFICOS

El gráfico (1) muestra los siguientes datos:

Los **varones** (39) representan el 19,6 % del total de la muestra de estudio, mientras que las **mujeres** (160) son el 80,4 % de la misma.

Se puede deducir de los datos obtenidos de la muestra en función de la variable “sexo”, que la mayoría de los encuestados (docentes en centros de educación especial en Jordania) son de sexo femenino, ya que representan un porcentaje tres veces mayor que el de varones. Esta realidad de mayoría de mujeres coincide en parte con la proporción de maestras en Jordania, aunque no en tal porcentaje. A continuación, esta información se expone en siguiente gráfico:

Gráfico N° (1). Distribución de las unidades de muestra en función de la variable “sexo”.

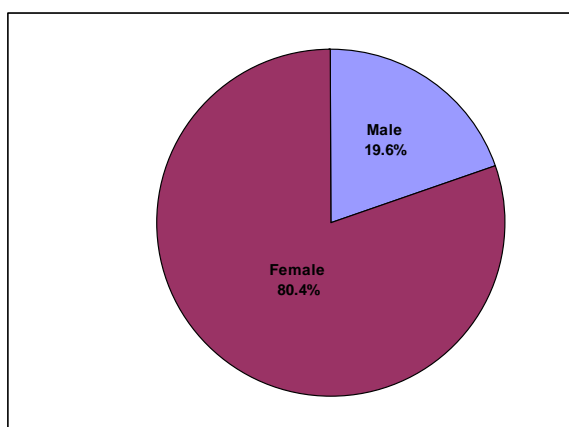
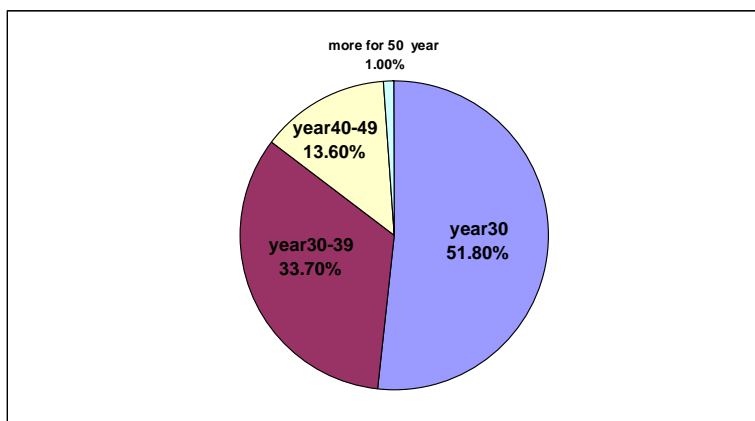


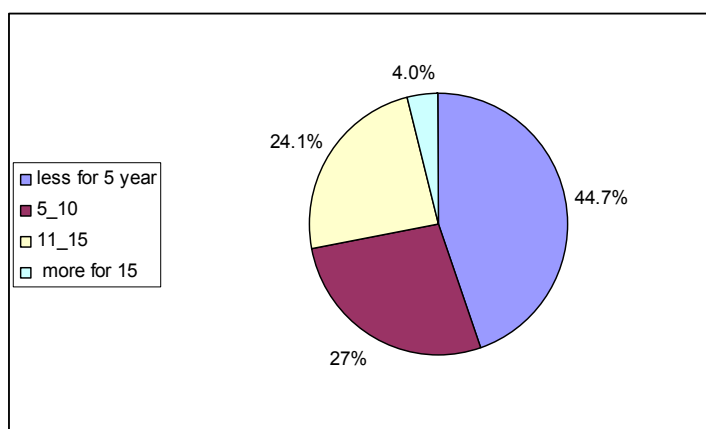
Gráfico N° (2). Distribución de los encuestados en función de la variable “edad”.



El porcentaje más elevado de la distribución de los encuestados, de acuerdo con la variable de la edad, fue alcanzado por el grupo de edad (menos de 30 años de edad) con un (51,8%), mientras que el porcentaje más bajo (1,0%) corresponde al grupo de edad (mayores de 50 años). Estas proporciones se deben a que el Sistema Educativo jordano admite maestros y docentes con edad temprana, mientras que la edad de jubilación sigue fija en los 60 años. Por esta razón vemos que hay muchos más jóvenes que personas mayores en el campo de la docencia.

Los datos obtenidos de los encuestados de acuerdo con la variable “edad” reflejan que la mayoría de los docentes en los centros de educación especial en Jordania pertenecen a un grupo de edad joven (menos de 30 años), lo cual es un dato positivo que destaca el investigador debido a que los docentes más jóvenes muestran más habilidades y capacidades a la hora de asimilar y aplicar conocimientos relacionados con las nuevas tecnologías educativas en general, y especialmente en el campo de la enseñanza en los centros de educación especial.

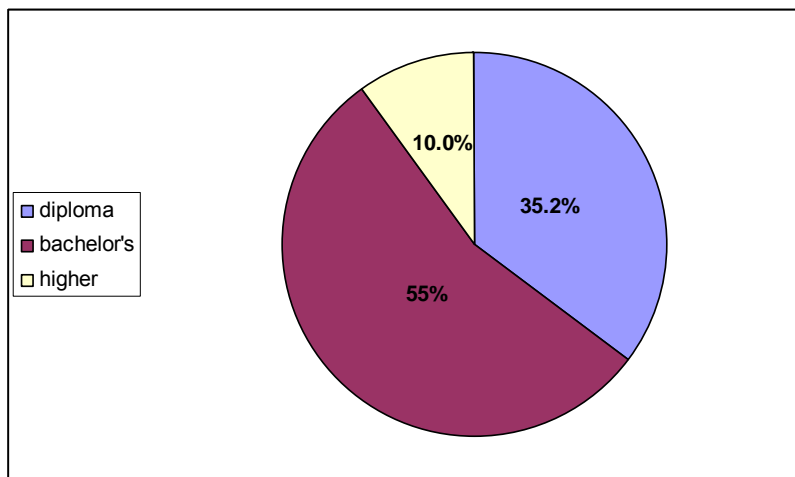
Gráfico N° (3). Distribución de los encuestados en función de la variable “años de experiencia”.



El porcentaje más alto de la distribución de los encuestados, de acuerdo con la variable de años de experiencia, corresponde al período de experiencia (menos de 5 años) con un 44,7%, mientras que el porcentaje más bajo (4,0%) corresponde al período de experiencia (más de 20 años).

Resulta muy relevante, desde el punto de vista del investigador, el hecho de que la mayoría de los encuestados en función de la variable “años de experiencia” tengan una experiencia inferior a los 5 años en el campo de la enseñanza en centros de educación especial. Ello despunta que las raíces de la educación especial en Jordania (técnicas y métodos pedagógicos de la educación especial) en general son muy recientes. Otra razón es la dada en el caso de la edad: la edad temprana de comienzo de la carrera de docencia y la obligada jubilación a los sesenta años. Hace que la proporción de docentes con menos años de experiencia sea mucho mayor que la de los docentes más experimentados. Eso mismo va a propiciar la introducción de nuevas técnicas educativas en general y nuevas tecnologías para la ayuda del docente y de alumnos. Está demostrado que los profesionales con más años de experiencia se muestran reacios ante la idea de introducción de novedades.

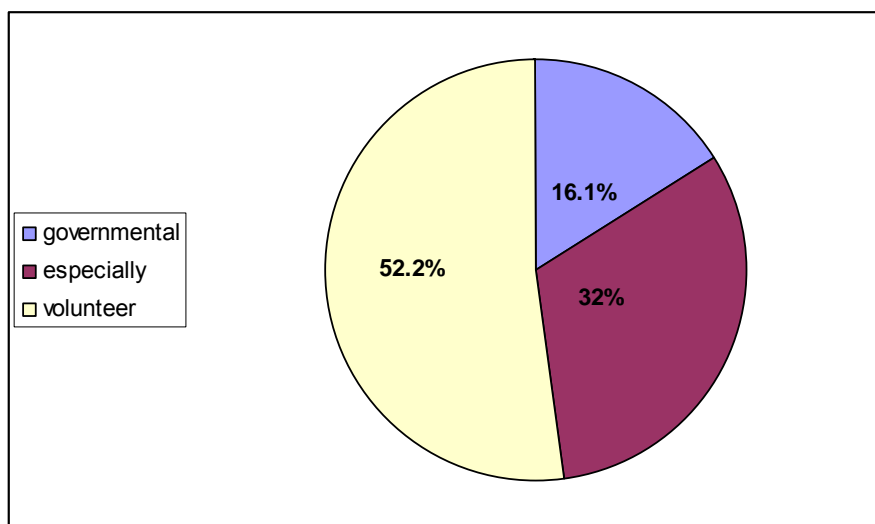
Gráfico N° (4). Distribución de los encuestados en función de la variable “nivel de estudios”.



El porcentaje más elevado de la distribución de los encuestados, de acuerdo con la variable **nivel de estudios**, fue alcanzado por el nivel de (licenciatura) con una cifra del 54,8%, mientras que el porcentaje más bajo (10,0%) corresponde al nivel académico (postgrado). Se aprecia claramente que el porcentaje de los docentes licenciados en la educación especial representa un porcentaje más elevado que los docentes diplomados o con estudios de postgrado.

Esto se debe también a que el campo de la educación especial en Jordania es un campo de orígenes recientes, y marcado por una nueva generación joven que cada vez más desarrolla los métodos, las técnicas y las posibilidades pedagógicas que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza.

Gráfico N° (5). Distribución de los encuestados en función de la variable “tipo de institución educativa”.



El porcentaje más alto de la distribución de la muestra en función de la variable **tipo de institución**, corresponde a la categoría (institución voluntaria/benéfica) con una cifra del 52,3%, mientras que el porcentaje más bajo (16,1%) se refleja en la categoría (institución pública o gubernamental).

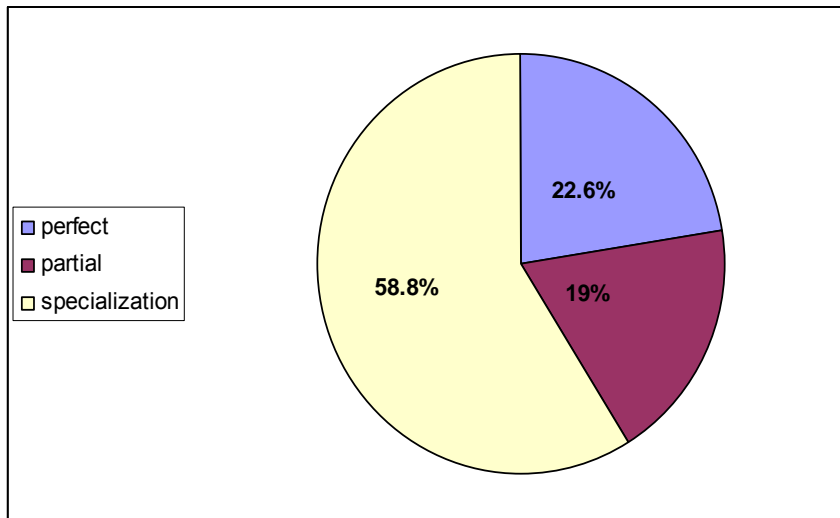
El investigador, a la vista de estos datos, aprecia varios aspectos importantes:

La mayoría de los encuestados pertenecen a instituciones educativas de carácter voluntario o benéfico (52,2%), mientras que los docentes en instituciones de carácter público o gubernamental sólo representan un 16,1% del total. Esto se debe claramente al poco apoyo que económico y moral que están recibiendo los alumnos con necesidades especiales en el Reino de Jordania. Y esto se debe, a su vez, como en el resto de países árabes, a los limitados recursos económicos con que cuenta la Administración, lo cual se traduce en una continua falta de cobertura educativa a estos alumnos con necesidades especial, más si su educación requiere de un esfuerzo económico y profesional mayor que en el caso de la educación ordinaria.

Esto lleva al investigador a cuestionar el papel que juega el gobierno jordano en el desarrollo y en la subvención de proyectos enfocados a la educación especial en el país, ya que a

raíz de estos datos se puede deducir que las instituciones de carácter voluntario o benéfico (no gubernamentales) aportan mucho más al campo de la educación especial y cuentan con mayores recursos humanos, frente a la deficiencias que presentan las instituciones públicas o gubernamentales.

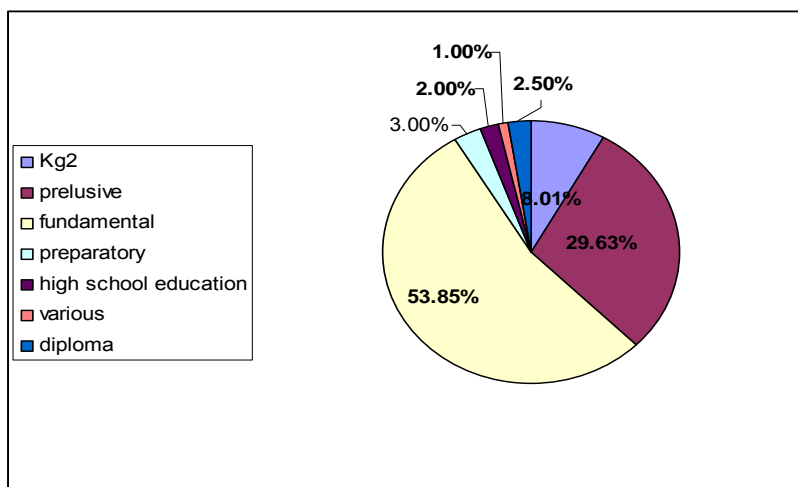
Gráfico N° (6). Distribución de los encuestados en función de la variable “tipo de integración del alumno”.



El porcentaje más elevado de la distribución de los encuestados de acuerdo con la variable tipo de integración de los estudiantes en el centro corresponde a la categoría (centro especializado) con un porcentaje del 58,8%, mientras que el porcentaje más bajo (18,6%) lo representa la categoría (integración parcial).

En base de estos datos, el investigador deduce que la integración de los alumnos con discapacidad (auditiva, visual o motora) resulta más fácil en centros especializados de educación especial, a diferencia de los centros “no especializados”, es decir, centros que no se limitan exclusivamente a alumnos discapacitados. La total inclusión educativa no se ha conseguido en Jordania, lo cual puede deberse a los limitados recursos de la Administración, ya que ello va a obligar a la realización de un cambio radical en todo el Sistema Educativo. Pero también va a deberse al carácter social del país: los familiares de alumnos con necesidades especiales son muy protectores con sus hijos, y la idea de que vayan a un centro de educación ordinario no está del todo implantada, por muchos temores de que no reciba la suficiente atención o por temor a que no sea aceptado, etc...

Gráfico N° (7). Distribución de los encuestados en función de la variable “etapa educativa o nivel de enseñanza”.



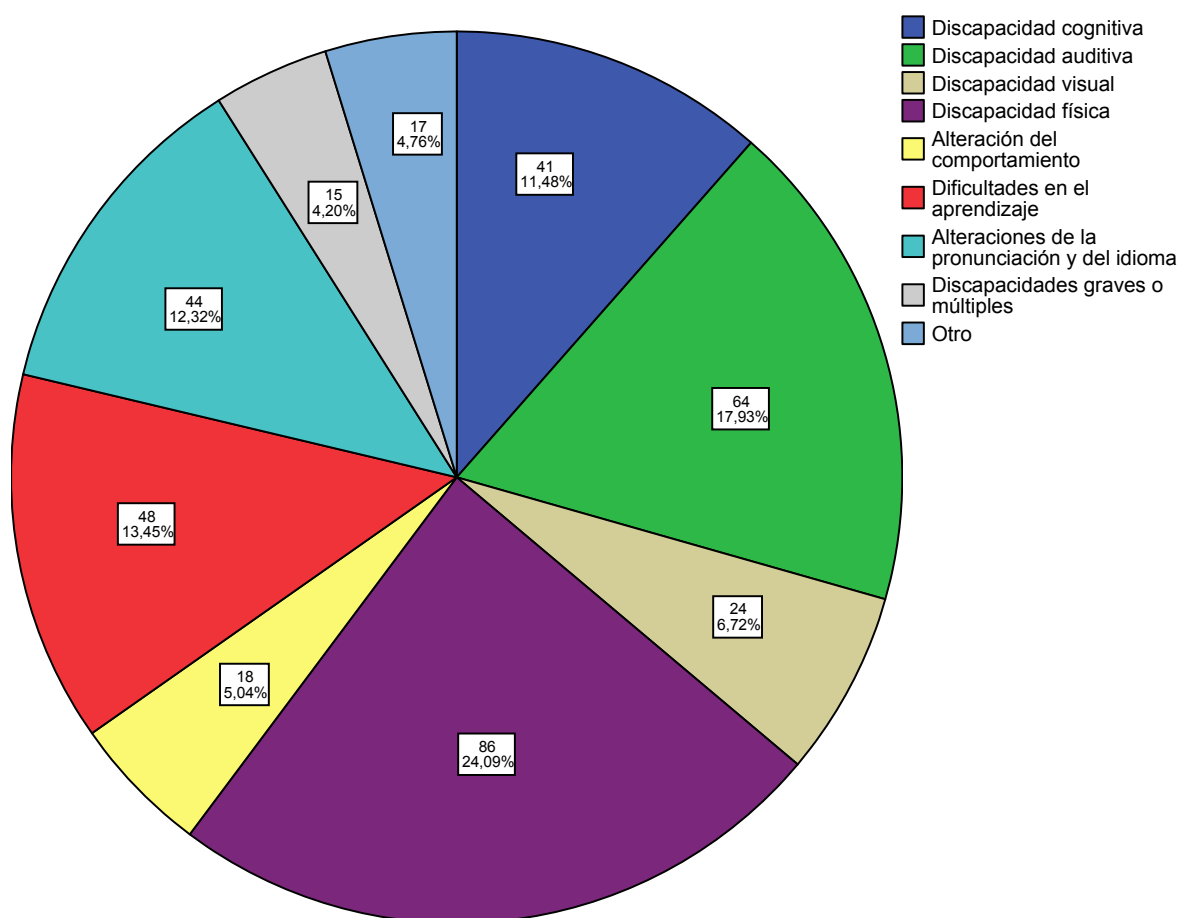
Como vemos en la gráfica, hay una mayoría de los docentes que se dedican a la educación fundamental o Primaria (53,85%) seguida de la educación preuniversitaria o Secundaria con un 29,63. Estos altos números se deben principalmente a que, éstos son los únicos niveles a los que acceden los alumnos con necesidades especiales en Jordania. Para edades menores de las de ingreso de la educación Primaria, las familias les ven todavía incapaces, y para niveles de estudios mayores también. A parte de que los Estados árabes proporcionan puestos de trabajo a aquellos alumnos con deficiencias con la simple obtención del título de bachiller, mientras que la inmensa mayoría no trabaja. Con ello, ven que no necesitan un nivel de estudio mayor y no continúan con estudios universitarios ni con la diplomatura.

Observamos también que hay un porcentaje de 8,01% de docentes de preescolar, lo cual nos demuestra que la mentalidad de las familias de alumnos discapacitados está cambiando: se les ingresa en la educación a edades tempranas al contrario de lo que ocurría anteriormente. Este cambio de mentalidad es un paso importante hacia la plena inclusión de estos alumnos en la educación ordinaria.

El porcentaje más alto de la distribución de los encuestados en función de la variable materia impartida corresponde a la categoría (todas las materias) con un valor del 19,6%, mientras que el porcentaje más bajo (0,5%) afecta a materias como la educación artística, la enfermería o la modificación del comportamiento (0,5%). Desde la perspectiva del investigador, el porcentaje tan elevado de docentes que imparten “todas las materias” en los centros de educación especial en Jordania se debe principalmente a que la mayoría de los docentes carece de la formación adecuada y, por lo tanto, la especialización en

determinadas materias resulta una labor complicada. A esto se pueden añadir otras carencias, sobre todo el desconocimiento de cómo manejar y aplicar las nuevas tecnologías en educación en general.

Gráfico N° (8). Distribución de los encuestados en función de la variable “tipo de discapacidad del alumno”



El porcentaje más elevado de la distribución de la muestra según la variable tipo de discapacidad del alumno, fue alcanzado principalmente por las categorías (discapacidad física o motora) con una cifra del 24,09%, seguida por las categorías “discapacidad auditiva” (17,93%), la categoría “dificultades de aprendizaje” (13,45%), la categoría “alteraciones de la pronunciación y del idioma” (12,32%), y en quinto lugar la categoría “discapacidad cognitiva” (11,48%).

La razón de estos porcentajes los encontramos otra vez en el carácter social de Jordania: los alumnos con limitaciones motoras y auditivas, sobre todo, son aquéllos que son considerados por sus familias como “capaces” de seguir el transcurso de una clase, ya que son intelectualmente semejantes a sus compañeros de la educación ordinaria, así como las discapacidades relacionadas con la pronunciación y cognitivas. Otras discapacidades intelectuales o alumnos con situaciones más complejas son directamente privados de estudiar. A continuación, el investigador detalla los datos obtenidos de las discapacidades menos frecuentes en las aulas de Educación Especial en Jordania:

En sexto lugar, ya con menos frecuencia, la categoría “discapacidad visual” con un porcentaje que alcanzó el 6,72%.

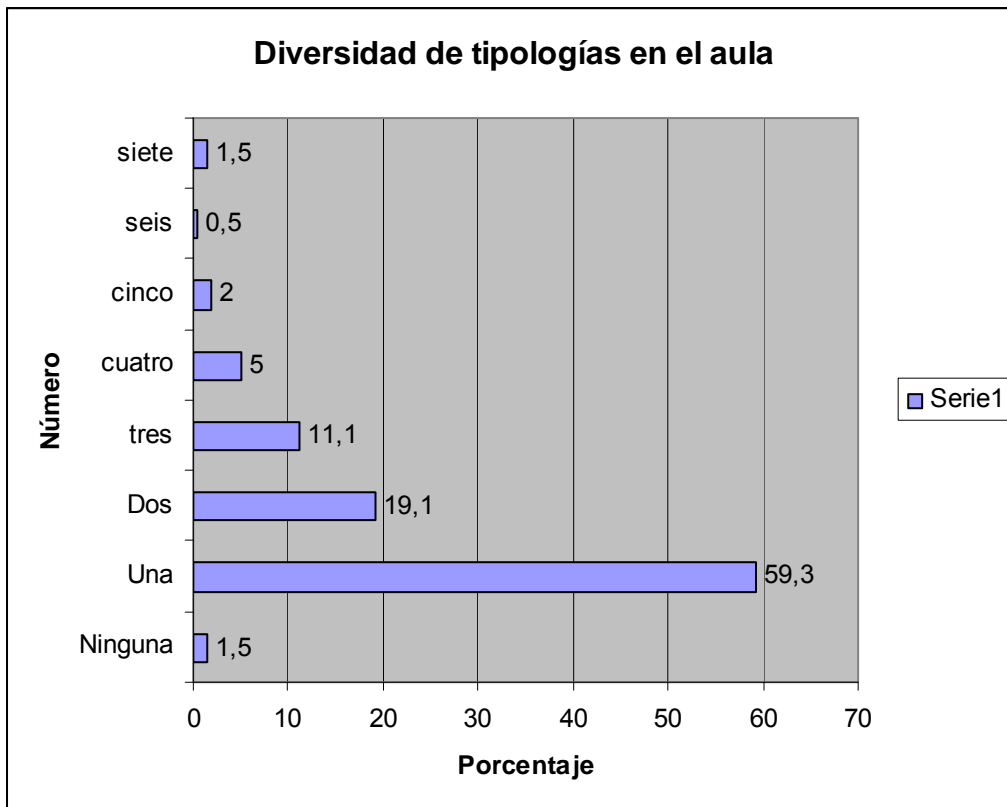
En séptimo lugar encontramos la categoría “alteraciones en el comportamiento” (5,04%).

En octavo lugar están las “discapacidades graves o múltiples”, con un porcentaje del 4,20%.

Finalmente, el investigador detectó un porcentaje del 4,76% de alumnos con otras discapacidades no abordadas en el cuestionario

El investigador destaca la importancia de conocer qué tipos de discapacidad son los más comunes entre los alumnos (física y auditiva, principalmente), ya que esto le permitirá establecer cuáles son las herramientas tecnológicas y las técnicas pedagógicas más apropiadas para alcanzar el máximo rendimiento de los docentes y conseguir los mejores resultados, de cara a los desafíos de la educación especial en Jordania.

Gráfico N° (9): Diversidad de tipologías de discapacidad presentes en el aula



El grado de presencia de diferentes tipologías de discapacidad en las escuelas jordanas estudiadas dentro de la muestra señala que la mediana corresponde a tener en clase un solo tipo de alumnado. Como muestra e gráfico anterior es este tipología de atención la mayoritaria, con un 59,3 %. Variabilidad que va decayendo en función inversa al número total de discapacidades. Es decir, a menos número de diversidad, más frecuencia, y a más número de tipologías de discapacidad, disminuye drásticamente la frecuencia de casos. Una razón lógica pudiera ser la complejidad que supone para el aula la inclusión de diferentes tipologías de discapacidad en un aula. Destaca asimismo el casi anecdótico porcentaje de aulas en las que no hay ninguna discapacidad presente (1,5 %).

6.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE FRECUENCIAS. MEDIADAS CENTRALES

El estadístico mediana nos va a señalar la opción más elegida por parte de los docentes como respuesta a cada pregunta, y que hemos fijado entre 1- nada y 4-Mucho. Para empezar,

vemos que las respuestas extremas de 1 y 4 casi no aparecen entre las respuestas. Estamos siempre entre el 2- Poco y 3-Bastante.

La tabla siguiente muestra los resultados por ítems en cuanto a competencias generales de los docentes. En ella se observa como se obtiene una alta puntuación (4) en cuanto a creencia beneficiosa del empleo de las TIC. Muestran una puntuación media-alta los ítems:

Tabla N° (17): Apartado II: Competencias digitales de los docentes.

	N	Mín.	Máx.	Mediana	Media	Desv. típ.	Varianza
Cree que el empleo de la tecnología en clase es beneficiosa para sus alumnos	199	1,00	4,00	4	3,276	,84027	,706
Cree que los cursos sobre medios tecnológicos 'que ha recibido en la Universidad y cursos de formación permanente, han sido suficientes	199	1,00	4,00	2	2,246	,72799	,530
Considera que está capacitado uso del hardware y software en el aula	199	1,00	4,00	3	2,769	,76991	,593
Puede utilizar los distintos tipos de medios tecnológicos auxiliares que utilizan sus alumnos	199	1,00	4,00	3	2,879	,82605	,682
Ha recibido algún curso o instrucciones sobre tecnología como parte de su formación permanente	199	1,00	4,00	2	2,422	,97583	,952
Utiliza el ordenador con frecuencia a nivel profesional y personal.	199	1,00	4,00	3	2,774	,95034	,903
Utiliza el ordenador en la preparación e impartición de sus clases.	199	1,00	4,00	2	2,2563	,98967	,979
Impulsa a los alumnos a utilizar el ordenador en procesar textos, elaborar presentaciones,...	199	1,00	4,00	3	3,0704	,95615	,914

La respuesta mucho apareció solo en el ítem 11, ya que todos los docentes ven que la tecnología en clase resultará beneficiosa para los alumnos. Valoran con 3 sus capacidades de trato con las nuevas tecnologías (13,14,16,18) aunque les parece insuficiente (2) la formación que han recibido al respecto (12,15). Esto se va a deber a que las nuevas tecnologías están entrando con fuerza en nuestras vidas y el uso diario al que nos vemos obligados desarrolla nuestros conocimientos informáticos y la de los docentes no es menos. Sin embargo, las Universidades e instituciones de formación de docentes no dan importancia a su introducción en el campo de las tecnologías. Esta poca información tecnológica se debe a lo atrasados y poco actualizados de los contenidos universitarios de los profesores y maestros en Jordania (la última vez que se hizo un cambio de planificación universitaria en Jordania fue en el 1987).

Tabla N° (18): Apartado III: Competencias digitales de los alumnos.

	N	Mín.	Máx.	Mediana	Media	Desv. típ.	Varianza
Acceso a Internet para fines de ocio.	199	1,00	4,00	2	2,2111	1,01289	1,026
Acceso a Internet para buscar información.	199	1,00	4,00	2	2,3970	1,02405	1,049
Utilización del procesador de texto (Word y parecidos)	199	1,00	4,00	2	2,2764	1,09129	1,191
Utilización del ordenador para tablas y cálculos (Excel y parecidos)	199	1,00	4,00	2	1,9648	1,03659	1,075
Elaboración de presentaciones (Power Point y parecidos)	199	1,00	4,00	2	1,9447	,95450	,911
Tratamiento de imágenes	199	1,00	4,00	2	1,9347	,93784	,880
Tratamiento de sonidos.	199	1,00	4,00	2	1,8995	,96920	,939
Como prótesis para suplir limitaciones físicas y psíquicas.	199	1,00	4,00	2	2,0955	,99794	,996
Aumenta su capacidad para seleccionar entre las	199	1,00	4,00	2	2,2915	,98754	,975
distintas fuentes de información	199	1,00	4,00	2	2,5075	,97374	,948
Favorece el trabajo colaborativo	199	1,00	4,00	3	2,5678	1,02207	1,045

En cuanto a las competencias digitales de los alumnos (ítems del 19 al 29 se han valorado casi todas con poco, a excepción de la 29, que trata de la comunicación entre alumnos, y que se debería fundamentalmente a la utilización masiva de redes sociales. Cabe destacar que los jóvenes utilizan más las nuevas tecnologías en la comunicación a través de Chat y redes sociales que en su aplicación para obtener información y elaborar trabajos, o en seguir el curso de las clases. Esto es más grave en los sistemas educativos como el jordano, en que la aplicación de tecnologías en clase no está tan extendida.

Tabla N° (19): Apartado IV. Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos.

Para expresarse / dialogar	199	1,00	4,00	2	2,1206	,90762	,824
Para desarrollar y exponer ideas y conocimientos	199	1,00	4,00	2	2,3317	,92144	,849
Para aprender a leer y escribir/ conocer y practicas las normas de cada tipo de lenguaje	199	1,00	4,00	3	2,4824	,94197	,887
Para aprender los números y las operaciones básicas	199	1,00	4,00	3	2,4975	,92044	,847
Para traducir situaciones reales a lenguaje matemático para resolverlas	199	1,00	4,00	2	2,1156	,91105	,830
Para obtener información teórica y práctica sobre fenómenos naturales y físicos	199	1,00	4,00	2	2,1307	1,00655	1,013
Para aplicar el razonamiento científico en el análisis de distintos fenómenos	199	1,00	4,00	2	2,1508	,99361	,987
Para comprender la diversidad de la sociedad actual	199	1,00	4,00	2	2,2211	,96471	,931

Para cooperar y conciliar con el otro	199	1,00	4,00	2	2,3719	,96526	,932
Para valorar las diferencias del otro	199	1,00	4,00	2	2,1809	,97827	,957
Para contruir un sistema de valores propios de acuerdo con los valores de la sociedad	199	1,00	4,00	2	2,1859	,89927	,809
Para tomar decisiones y responsabilizarse de ellas	199	1,00	4,00	2	2,1910	,92317	,852
Para reconocer los distintos lenguajes artísticos	199	1,00	4,00	2	2,2663	,92901	,863
Para valorar el patrimonio artístico de la sociedad y de la humanidad	199	1,00	4,00	2	2,0704	,88482	,783
Para valorar la diversidad cultural	199	1,00	4,00	2	2,0653	,88235	,779
Para realizar creaciones artísticas propias	199	1,00	4,00	2	2,3216	,92501	,856

Lo mismo pasa con el apartado de aplicación de tecnologías en el desarrollo de competencias de los alumnos: a excepción de 32 y 33, (relativos al aprendizaje de lectura, escritura y operaciones básicas) que se han puntuado con un 3, los demás aspectos del 30 al 45, están puntuados con un 2 (poco). La razón de esto la encontramos en la relativamente baja aplicación de nuevas tecnologías en la educación, primero por parte de los docentes y segundo por parte de los alumnos, por un lado por la limitación de recursos tecnológicos en las aulas, y segundo, por la tendencia de los alumnos a utilizar estos medios para la comunicación y diversión fundamentalmente.

Tabla Nº (20): Apartado V: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria.

Para enseñar.	199	1,00	4,00	3	2,8040	,90831	,825
Para aprender.	199	1,00	4,00	3	2,8342	,93616	,876
Para suplir limitaciones.	199	1,00	4,00	2	2,5477	,96739	,936
Para elaborar trabajos.	199	1,00	4,00	2	2,5477	,90257	,815
Para hacer el proceso enseñanza-aprendizaje más atractivo.	199	1,00	4,00	3	2,9095	,88298	,780
Para la alfabetización digital.	199	1,00	4,00	3	2,8492	,90865	,826
Para uso personal de alumnos y profesores.	199	1,00	4,00	3	2,8643	,89142	,795
Para la gestión de centros.	199	1,00	4,00	3	2,8643	,94638	,896
Para la comunicación con las familias.	199	1,00	4,00	2	2,4774	,95253	,907
Para la comunicación con los docentes de otros centros	199	1,00	4,00	3	2,5879	1,04980	1,102
Para facilitar la transmisión de la información a los alumnos.	199	1,00	4,00	3	2,8342	,91433	,836
Como medio de comunicación entre los alumnos/ exposición de conocimientos	199	1,00	4,00	3	2,6985	,97419	,949
Como fuente de documentación/ información	199	1,00	4,00	3	2,9296	,87909	,773
Como soporte material auxiliar	199	1,00	4,00	3	2,8593	,89347	,798

Las puntuaciones de este apartado también se han limitado a 2 (poco) y 3 (bastante), siendo 3 la mediana más abundante. Las que se han puntuado con poco han sido : la aplicación de TIC para suplir limitaciones, para elaborar trabajos, y para comunicarse con las familias. Sobre estos tres aspectos hablamos anteriormente, y dijimos que la aplicación de las TIC para suplir limitaciones se cumple en función de los recursos económicos de las familias de los alumnos, o del carácter de la institución, ya que algunas instituciones, principalmente las benéficas, la propia institución se hace cargo de suministrar estos dispositivos necesarios para cada tipo de discapacidad, lo cual es muy poco frecuente. El segundo aspecto, relacionado con la elaboración de trabajos, vemos que, no es tan frecuente porque el propio sistema educativo jordano se basa fundamentalmente en la transmisión de conocimientos de forma unidireccional, siendo la participación del alumno mediante la elaboración de trabajos o intervención en el curso de la clase muy limitados. Y la tercera aplicación es limitada también, pues los docentes y familias prefieren el contacto directo.

Tabla N° (21): Apartado VI: Resultados de la aplicación de las TIC en clase.

La preparación de la clase es más amena	199	1,00	4,00	2	2,3970	,90352	,816
La impartición de las clases es más fácil.	199	1,00	4,00	3	2,6030	,85173	,725
La aceptación por parte de los alumnos es mayor.	199	1,00	4,00	3	2,6935	,81743	,668
Los alumnos aprenden más fácilmente.	199	1,00	4,00	3	2,6734	,80957	,655
Los profesores encuentran facilidad en transmitir la información.	199	1,00	4,00	3	2,7387	,83609	,699
El proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo	199	1,00	4,00	3	2,7990	,88751	,788

Las puntuaciones son mayoritariamente 3 (bastante) en cuanto a los resultados que se obtienen de la aplicación de las nuevas tecnologías a clase, a excepción de que las TIC hacen que “La preparación de la clase sea más amena”. Esto se va a deber mayoritariamente a que los docentes en Jordania no necesitan prepararse las clases: el Ministerio determina los contenidos que se deben dar, y entrega los libros del alumno y del docentes, los cuales no se pueden cambiar y no se le da al docente la libertad de ampliar los contenidos.

Tabla N° (22): Apartado VII. Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC

Los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con las TIC.	199	1,00	4,00	2	1,9648	,81882	,670
Los alumnos se distraen.	199	1,00	4,00	2	2,0302	,87565	,767
Los profesores no pueden resolver las dudas y problemas que se encuentran en clase en lo referido a las TIC.	199	1,00	4,00	2	2,2111	,91325	,834
Prefiero / estoy más acostumbrado a los métodos didácticos tradicionales.	199	1,00	4,00	2	1,8794	,87935	,773
La limitación del alumno es un problema ante la utilización del ordenador	199	1,00	4,00	2	2,2513	1,04793	1,098
Los profesores no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos	199	1,00	4,00	2	2,1106	,86330	,745
Las familias no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos	199	1,00	4,00	2	2,4824	,89806	,807
Las familias no conocen la variedad de dispositivos que pueden utilizar sus hijos	199	1,00	4,00	2	2,5829	,88871	,790
Se requiere una formación específica para usar los	199	1,00	4,00	2	2,3467	,93494	,874

Los ítems 66 a 74 que tratan de los problemas que encuentran los docentes en la aplicación de tecnologías, también son mayoritariamente puntuados con poco, suponemos que es porque las aplicaciones como vimos en otros apartados también son limitadas.

Tabla N° (23): Apartado VIII: Utilidades de las TIC

Permite planteamientos pedagógicos actuales.	199	1,00	4,00	2	2,3869	,83244	,693
Permite una adecuación a los destinatarios de los contenidos.	199	1,00	4,00	2	2,4271	,81245	,660
Utilidad las TIC para buscar información.	199	1,00	4,00	2	2,9146	,89202	,796
Proporcionar más variados recursos didácticos: cursos, programas, documentos	199	1,00	4,00	2	2,8040	,91937	,845
Fomenta el autoaprendizaje.	199	1,00	4,00	2	2,6734	,84617	,716
Posibilitan el trabajo colaborativo.	199	1,00	4,00	2	2,6734	,87551	,767
Facilita la preparación e impartición de las clases.	199	1,00	4,00	2	2,6533	,85598	,733
Permite el aprendizaje mediante el diálogo.	199	1,00	4,00	2	2,5829	,90001	,810
Utilización del cañón virtual para mejorar y agilizar las explicaciones.	199	1,00	4,00	3	2,7035	,81497	,664
Utilización de programas de procesamiento de texto, tablas e imágenes en la clase ordinaria.	199	1,00	4,00	3	2,6432	,90918	,827

Las utilidades de las TIC (75 a 84) se han valorado con poco mayoritariamente, a excepción de la utilización del cañón virtual. (83). El cañón virtual es una alternativa eficaz de la tradicional pizarra porque permite ahorrar tiempo y al mismo tiempo, exponer frente a los alumnos textos, imágenes, videos, esquemas... El cañón virtual permite al profesor mostrar lo que ve en su propio ordenador a los alumnos, acceder conjuntamente a Internet, creando un espacio virtual que será el nuevo aula en que se encuentran profesor y alumnos. Es pues, un importante instrumento cuya aplicación se está extendiendo rápidamente por las ilimitadas posibilidades y facilidades que ofrece, más considerando que consiste en la instalación de un software e interconectar los ordenadores, sin necesidad de comprar dispositivos costosos. Todas estas razones hacen que se utilice ampliamente en el mundo y en Jordania también.

Tabla N° (24): Apartado IX: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial

Para comprender	199	1,00	4,00	2	2,5327	,82124	,674
Para diferenciar entre conceptos e ideas	199	1,00	4,00	2	2,4925	,84608	,716
Para estimular al alumno	199	1,00	5,00	3	2,8744	,89854	,807
Para entrenar para la realización de tareas	199	1,00	4,00	3	2,6633	,87745	,770
Para evaluar situaciones	199	1,00	4,00	3	2,6131	,87964	,774
Para tomar decisiones.	199	1,00	4,00	2	2,5427	,86277	,744
Para la comunicación con compañeros y profesores	199	1,00	4,00	3	2,7035	,90873	,826
Para exponer conocimientos e ideas	199	1,00	4,00	3	2,7337	,91255	,833
Para realizar acciones	199	1,00	4,00	2	2,4221	,86615	,750
Para realizar trabajos escolares	199	1,00	4,00	2	2,3769	,84904	,721
Como prótesis	199	1,00	4,00	2	2,4623	,89744	,805
Para control del entorno	199	1,00	4,00	2	2,4271	,86659	,751
Como medios de expresión	199	1,00	4,00	3	2,6332	,89392	,799
Como medio de información	199	1,00	4,00	3	2,8492	,86304	,745
Como recurso de adaptación	199	1,00	4,00	3	2,6432	,88097	,776
Como recurso didáctico	199	1,00	4,00	3	2,7186	,82951	,688

Vemos ahora los aspectos relacionados con la educación especial. Hay una valoración positiva de posibilidades que ofrecen las TICS (85 al 100) que se han marcado mayoritariamente con un 3, aunque vemos que las que se han marcado con un 2 son aquellas aplicaciones propias de la educación especial, mientras que se marcaron con 3 las más similares a las aplicadas en educación ordinaria. Está claro que los dispositivos y otras tecnologías que van a tener una aplicación más amplia, se encontrarán con más frecuencias, porque las Instituciones consideran ésta como una inversión factible, mientras que los dispositivos de aplicación más limitada a aquéllos alumnos que presenten deficiencia, se encontrarán con menos frecuencia.

Tabla N° (25): Apartado X: Recursos didácticos.

Ordenador	199	1,00	4,00	3	2,8191	,91422	,836
DVD y CDs educativos	199	1,00	4,00	2	2,5126	,96849	,938
VCD y vídeos educativos	199	1,00	4,00	3	2,5829	,97022	,941
Sala de TV	199	1,00	4,00	2	2,4925	,99427	,989
Contador de Cuentos	199	1,00	4,00	2	2,4925	1,05825	1,120
Tableros de imágenes y conceptos	199	1,00	4,00	3	2,7487	1,00864	1,017
Software para enseñanza de lectura, escritura y matemáticas	199	1,00	4,00	3	2,7337	1,00223	1,004
Películas interactivas	199	1,00	4,00	2	2,3819	1,01248	1,025
Diccionarios digitales.	199	1,00	4,00	2	2,1809	,99870	,997
Lector de textos	199	1,00	4,00	2	2,2462	1,05633	1,116
Otros programas educativos	199	1,00	4,00	2	2,5025	1,01441	1,029
Modelos representativos	199	1,00	4,00	2	2,4322	1,01711	1,035

En las respuestas a los docentes en los dos siguientes apartados, los recursos didácticos que ofrecen las TIC (101 al 112) y las aplicaciones y dispositivos del ordenador (113 al 124), va a verse un efecto similar al anterior: los recursos de uso general en educación ordinaria son las que se han valorado mejor. La razón la mismas que hemos visto anteriormente.

Los demás ítems hasta el final del cuestionario van a tratar de instrumentos de utilización en educación especial, y se han valorado con poco mayoritariamente, y que la mayor parte de los instrumentos tecnológico aplicados en las discapacidades motoras.

Tabla N° (26): Apartado XI. Aplicaciones y dispositivos del ordenador.

Ordenador sin adaptaciones	199	1,00	4,00	2	2,3869	,95136	,905
Programas de ordenador no adaptados	199	1,00	4,00	2	2,3015	,87591	,767
Teclados adaptados	199	1,00	4,00	2	2,3668	,92174	,850
Teclado Dvorak	199	1,00	4,00	3	2,4623	,95205	,906
Ratones adaptados	199	1,00	4,00	2	2,4472	,97751	,956
Internet	199	1,00	4,00	3	2,6382	1,01491	1,030
Impresoras	199	1,00	4,00	3	2,5276	,97855	,958
Scanner	199	1,00	4,00	2	2,1407	,95890	,919
Pantalla táctil	199	1,00	4,00	2	2,1960	1,00342	1,007
Teclado de conceptos	199	1,00	4,00	3	2,4824	,98393	,968
Reconocimiento de voz	199	1,00	4,00	2	2,2312	1,10866	1,229
Correo electrónico	199	1,00	4,00	3	2,5729	1,12970	1,276

Las medianas más altas corresponden a los dispositivos de aplicación general, mientras que las medianas 2 corresponden a aquellos de aplicación en educación especial, excepto el Teclado Dvorak y el Teclado de conceptos. Lo primero lo hemos explicado con que, los dispositivos de aplicación más general se encuentran con más frecuencia porque constituyen una

inversión factible. En cuanto al Teclado Dvorak y al Teclado de conceptos, su uso es amplio porque son dispositivos de gran uso y precios moderados.

Tabla N° (27): Apartado XII. Medios de comunicación alternativos.

Grabadora de cassette	199	1,00	4,00	2	2,0804	,91760	,842
Grabadora digital de sonidos	199	1,00	4,00	2	2,0201	,93722	,878
Medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador	199	1,00	4,00	2	2,2714	1,02825	1,057
Sistemas aumentativos y alternativos para comunicarse	199	1,00	4,00	2	2,2211	1,05474	1,112
Tablero de conceptos tradicional	199	1,00	4,00	2	2,2261	,96615	,933
Tablero de conceptos electrónico	199	1,00	4,00	2	2,0754	,95312	,908
Lector de pantalla	199	1,00	4,00	2	2,0804	,98656	,973
Voz sintetizada	199	1,00	4,00	2	2,1608	1,04653	1,095
Voz digitalizada	199	1,00	4,00	2	2,0804	1,06057	1,125
Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca.	199	1,00	4,00	2	1,9045	,97231	,945
Joystick	199	1,00	4,00	2	2,0201	1,00484	1,010
Sensor táctil	199	1,00	4,00	2	2,0754	1,06806	1,141
Cascos y gafas de simulación	199	1,00	4,00	2	2,0101	1,08241	1,172

Los medios de comunicación alternativos se han puntuado con poco en su totalidad. Con esto vemos que este tipo de dispositivos tienen una aplicación bastante baja lo que se va a deber a que estos dispositivos no se aplican con frecuencia a nivel de aula por el alto precio y la limitada aplicación que tienen.

Tabla N° (28): Apartado XIII. Medios de diversión y ocio

Juguetes no electrónicos adaptados	199	1,00	4,00	2	2,0603	,89690	,804
Juguetes electrónicos adaptados	199	1,00	4,00	2	2,1055	,91227	,832
Juegos de mesa grandes o en Braille	199	1,00	4,00	2	2,0251	1,07514	1,156
Sillas de ruedas aptas para deportes	199	1,00	4,00	2	2,0653	1,08281	1,172
Software de juegos	199	1,00	4,00	2	2,3065	,98550	,971
Juegos de ordenador educativos	199	1,00	4,00	2	2,3266	1,01943	1,039

La aplicación de las TIC en la diversión y ocio se han puntuado en su totalidad con poco. La razón se ha expuesto en el apartado anterior.

Tabla N° (29): Apartado XIV. Discapacidades visuales.

Lector de pantalla	199	1,00	4,00	2	2,0352	,98153	,963
Adaptación del monitor	199	1,00	4,00	2	2,0854	,95755	,917
Impresora Braille	199	1,00	4,00	2	2,2462	1,02724	1,055
Línea Braille	199	1,00	4,00	2	2,3668	1,11514	1,244
Lector de pantalla	199	1,00	4,00	2	2,2362	1,04905	1,101
Habla digitalizada	199	1,00	4,00	2	2,2312	1,06687	1,138
Habla sintetizada	199	1,00	4,00	2	2,1106	,99891	,998
Revisor de pantalla	199	1,00	4,00	2	2,2714	1,01838	1,037
Libros electrónicos con lector	199	1,00	4,00	2	2,2714	1,05253	1,108
Lector de textos impresos	199	1,00	4,00	2	2,3417	1,05592	1,115
Traductor de textos impresos a Braille	199	1,00	4,00	3	2,4221	1,05539	1,114
Traductor de voz a Braille	199	1,00	4,00	2	2,2915	1,07566	1,157
Teclado en Relieve Braille	199	1,00	4,00	2	2,3116	1,10253	1,216
Redundancia auditiva	199	1,00	4,00	2	2,3116	1,06998	1,145
Portátil Braille	199	1,00	4,00	2	2,3015	1,08690	1,181
Dispositivos altavoces y auriculares	199	1,00	4,00	2	2,2915	1,11259	1,238
Dispositivos Braille y Morse	199	1,00	4,00	3	2,5980	1,08208	1,171
Bastón láser	199	1,00	4,00	2	2,3668	1,04982	1,102

Los dispositivos para limitaciones visuales se han puntuado con un 2 (poco) a excepción de los dispositivos Braille y Morse. Esto ocurre porque estos dos dispositivos no son sustituibles en caso de personas ciegas.

Tabla N° (30): Apartado XV. Discapacidades auditivas

Auriculares médicos	199	1,00	4,00	2	2,1709	1,06409	1,132
Altavoces	199	1,00	4,00	2	2,2111	1,04721	1,097
Traductor de voz a lenguaje escrito	199	1,00	4,00	2	2,2563	1,06347	1,131
Reconocimiento de voz	199	1,00	4,00	2	2,2613	1,07875	1,164
Teléfonos móviles adaptados	199	1,00	4,00	2	2,1357	1,06680	1,138
Visualizador fonético.	199	1,00	4,00	2	2,3367	1,03583	1,073
Aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y lenguaje	199	1,00	4,00	2	2,2261	1,13890	1,297
Frecuencias FM	199	1,00	4,00	2	2,1206	1,08037	1,167
Anillo vibrador	199	1,00	4,00	2	2,3166	1,05662	1,116
Micrófono pulsera	199	1,00	4,00	2	2,3618	1,10999	1,232

Todos los dispositivos relativos a discapacidades auditivas se han puntuado con poco. Esto se debe al alto precio y la limitada aplicación que tienen.

Tabla N° (31): Apartado XVI. Discapacidades motóricas

Extremidades artificiales	199	1,00	4,00	2	2,0653	1,02038	1,041
Sensor de distancias con sonido	199	1,00	4,00	3	2,4774	1,10474	1,220
Cintas de andar	199	1,00	4,00	3	2,5276	1,08618	1,180
Sillas de ruedas mecánicas	199	1,00	4,00	3	2,6181	1,14366	1,308
Sillas de ruedas eléctricas	199	1,00	4,00	2	2,1709	1,07823	1,163
Dispositivos para enseñanza de movimientos	199	1,00	4,00	3	2,4975	1,07250	1,150
Dispositivos para enderezar posturas	199	1,00	4,00	2	2,4020	1,07271	1,151

Los dispositivos utilizados para los alumnos con discapacidad motora se han puntuado mucho mejor que los dispositivos de otras discapacidades. Esto se va a deber a que dispositivos no son sustituibles para las personas con limitación motora. Por otro lado, es un gasto que mayoritariamente corre a cargo de los familiares del alumno, de donde que no va depender de la inversión de la Administración en TIC, sino de la situación económica de los padres. Esto se refuerza con el hecho de que las familias que desean que su hijo con discapacidad motora acceda a la educación, van a pretender que tenga la máxima independencia, que a su vez va a requerir de estos aparatos y prótesis.

6.3. ANÁLISIS INFERENCIAL.

Tabla N° (32): Coeficientes de correlación de cada apartado del cuestionario respecto a la dimensión a la que pertenece, y respecto al área de estudio en su totalidad (aspectos relacionados con la educación ordinaria en general).

Número	Competencias digitales de los docentes		Competencias digitales de los alumnos		Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos		Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria		Resultados de la aplicación de las TIC en el aula		Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC		Utilidades de las TIC	
1	*47.0	*17.0	*57.0	*31.0	*58.0	*72.0	*49.0	*71.0	*52.0	*77.0	*19.0	*73.0	*43.0	*66.0
2	*38.0	*16.0	*72.0	*47.0	*65.0	*80.0	*55.0	*75.0	*49.0	*85.0	*16.0	*71.0	*49.0	*75.0
3	*64.0	*30.0	*72.0	*43.0	*68.0	*79.0	*53.0	*74.0	*51.0	*86.0	*27.0	*71.0	*56.0	*79.0
4	*68.0	*38.0	*75.0	*50.0	*64.0	*76.0	*54.0	*67.0	*52.0	*87.0	*13.0	*67.0	*54.0	*81.0
5	*58.0	*38.0	*81.0	*62.0	*68.0	*81.0	*61.0	*79.0	*49.0	*84.0	*17.0	*74.0	*57.0	*78.0
6	*71.0	*32.0	*77.0	*53.0	*67.0	*83.0	*54.0	*73.0	*48.0	*81.0	*26.0	*75.0	*56.0	*81.0
7	*70.0	*41.0	*79.0	*62.0	*68.0	*79.0	*47.0	*69.0			*13.0	*71.0	*55.0	*80.0
8	*59.0	*36.0	*73.0	*63.0	*72.0	*82.0	*48.0	*71.0			*17.0	*72.0	*55.0	*81.0
9			*79.0	*60.0	*72.0	*84.0	*57.0	*75.0			*21.0	*62.0	*62.0	*85.0
10			*69.0	*63.0	*65.0	*82.0	*50.0	*74.0					*53.0	*69.0
11			*71.0	*61.0	*65.0	*82.0	*59.0	*77.0						
12					*68.0	*82.0	*57.0	*80.0						
13					*63.0	*79.0	*49.0	*78.0						
14					*60.0	*81.0	*56.0	*77.0						
15					*62.0	*82.0								
16					*65.0	*80.0								
Dimensión		*53.0		*74.0		*82.0		*72.0		*60.0		*27.0		*70.0

* Estadísticamente significativo a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (32) muestra los coeficientes de correlación entre los apartados del cuestionario y las dimensiones a las que pertenecen (relacionadas con la educación ordinaria en general), y éstos han oscilado entre los valores de (0,13-0,81). Por otro lado, los coeficientes de correlación entre los apartados y el área de estudio en su conjunto han oscilado entre los valores (0,16-0,87). El coeficiente de correlación más alto corresponde al campo de la aplicación de técnicas digitales para el desarrollo de habilidades en otras áreas (0,27-0. 82), y el más bajo corresponde al campo de los problemas de la aplicación de las TIC en el aula.

Todos los datos obtenidos son estadísticamente significativos, a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

Tabla N° (33): Coeficientes de correlación entre los apartados y las dimensiones a las que pertenecen, y entre los apartados y el área de estudio en su conjunto (aspectos relacionados con la educación especial)

Número	Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial		Recursos didácticos		Aplicaciones y dispositivos del ordenador		Medios de comunicación alternativos		Medios de diversión y ocio	
	1	*80 .0	*51 .0	*59 .0	*54 .0	*38 .0	*59 .0	*45 .0	*61 .0	*51 .0
2	*79 .0	*60 .0	*67 .0	*59 .0	*51 .0	*68 .0	*59 .0	*77 .0	*59 .0	*80 .0
3	*72 .0	*46 .0	*71 .0	*63 .0	*66 .0	*77 .0	*57 .0	*71 .0	*58 .0	*80 .0
4	*81 .0	*54 .0	*73 .0	*51 .0	*58 .0	*77 .0	*67 .0	*81 .0	*60 .0	*82 .0
5	*78 .0	*59 .0	*75 .0	*54 .0	*59 .0	*71 .0	*59 .0	*69 .0	*60 .0	*81 .0
6	*77 .0	*61 .0	*67 .0	*48 .0	*55 .0	*75 .0	*72 .0	*81 .0	*68 .0	*76 .0
7	*80 .0	*60 .0	*74 .0	*55 .0	*66 .0	*80 .0	*71 .0	*84 .0		
8	*79 .0	*57 .0	*82 .0	*62 .0	*69 .0	*77 .0	*66 .0	*81 .0		
9	*84 .0	*68 .0	*76 .0	*62 .0	*62 .0	*69 .0	*65 .0	*82 .0		
10	*76 .0	*63 .0	*82 .0	*70 .0	*66 .0	*77 .0	*58 .0	*71 .0		
11	*79 .0	*53 .0	*83 .0	*68 .0	*70 .0	*69 .0	*65 .0	*74 .0		
12	*77 .0	*58 .0	*81 .0	*64 .0	*61 .0	*75 .0	*64 .0	*80 .0		
13	*79 .0	*66 .0					*62 .0	*82 .0		
14	*71 .0	*51 .0								
15	*78 .0	*61 .0								
16	*78 .0	*54 .0								
Dimensión		*74 .0		*79 .0		*83 .0		*82 .0		*76 .0

La tabla (33) muestra todos los coeficientes de correlación entre los apartados del cuestionario y las dimensiones a las que pertenecen (relacionadas con la educación especial), todos ellos estadísticamente significativos a nivel de significación ($\alpha = 0,05$) y oscilan entre (0,38 - 0,84), y los coeficientes de correlación entre los apartados y el área en su conjunto oscilan entre (0,46 - 0,84) y todos ellos estadísticamente significativos.

El coeficiente más alto corresponde al campo de la aplicación de las técnicas digitales para el desarrollo de habilidades en otras áreas, y oscila entre los valores de 0,74 a 0,83, mientras que el coeficiente más bajo lo presenta el campo de las aplicaciones destinadas al ocio y el entretenimiento. Cabe señalar que todos los coeficientes de correlación (dimensiones de la educación especial y el área de estudio en su conjunto) son estadísticamente significativos a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

Tabla N° (34). Coeficientes de correlación entre los apartados del cuestionario y las dimensiones a las que pertenecen y el área de estudio en su conjunto (aspectos relacionados con el tipo de discapacidad). Estadísticamente significativo a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

Número	Disc. Visual		Disc. Auditiva		Disc. Física	
1	*80 .0	*75 .0	*37 .0	*45 .0	*69 .0	*67 .0
2	*79 .0	*72 .0	*61 .0	*73 .0	*65 .0	*81 .0
3	*80 .0	*75 .0	*71 .0	*80 .0	*64 .0	*79 .0
4	*77 .0	*73 .0	*73 .0	*82 .0	*67 .0	*82 .0
5	*82 .0	*78 .0	*70 .0	*76 .0	*69 .0	*71 .0
6	*82 .0	*76 .0	*74 .0	*83 .0	*68 .0	*83 .0
7	*77 .0	*72 .0	*72 .0	*81 .0	*74 .0	*85 .0
8	*81 .0	*75 .0	*64 .0	*73 .0	*65 .0	*78 .0
9	*83 .0	*76 .0	*76 .0	*84 .0	*75 .0	*84 .0
10	*77 .0	*70 .0	*73 .0	*81 .0	*69 .0	*82 .0
11	*79 .0	*72 .0	*75 .0	*81 .0	*70 .0	*84 .0
12	*78 .0	*71 .0	*73 .0	*80 .0		
13	*81 .0	*76 .0				
14	*83 .0	*76 .0				
15	*82 .0	*78 .0				
16	*84 .0	*79 .0				
Dimensión		*93 .0		*89 .0		*86 .0

La tabla (34) muestra que todos los coeficientes de correlación entre los apartados del cuestionario y las dimensiones a las que pertenecen (relacionadas con el tipo de discapacidad o deficiencias que presentan los alumnos) resultaron estadísticamente significativos a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), y han oscilado entre los valores (0,37- 0,84). Por otra parte, los coeficientes de correlación entre los apartados y el área de estudio en su conjunto han oscilado entre los valores (0,45-0,85).

La discapacidad o deficiencia visual entre los alumnos presenta los coeficientes de correlación más elevados (de 0,86 a 0. 93), mientras que la discapacidad física entre los alumnos presenta los coeficientes de correlación más bajos. Todos los coeficientes de correlación obtenidos de las diferentes dimensiones de discapacidad resultan estadísticamente significativos a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

Estos valores de correlación va a determinarnos el grado de coincidencia entre el apartado y la dimensión estudiada. Como vemos, al estar todos en los límites normales (0 al 1) significa que el estudio es significativo y no existen errores mencionables.

Para asegurar la confiabilidad de la herramienta, el investigador aplicó el coeficiente de correlación Alfa de Cronbach sobre la muestra escogida, y del mismo modo para conocer el coeficiente de consistencia interna de todos los aspectos o áreas del estudio y de la herramienta aplicada en su conjunto. A continuación, en la tabla (35) se muestran los valores obtenidos.

Tabla N° (35). Coeficientes de Alfa Cronbach de todos los apartados del cuestionario, y de la herramienta de estudio en su conjunto.

Número	Aspecto de estudio	Coefficiente de correlación Alfa de Cronbach
1	Competencias digitales de los docentes	74 .0
2	Competencias digitales de los alumnos	91 .0
3	Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos .	96 .0
4	Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria .	94 .0
5	Resultados de la aplicación de las TIC en el aula	91 .0
6	Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC	87 .0
7	Utilidades de las TIC	93 .0
Aspectos generales de la educación ordinaria 96 .0		
1	Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial	96 .0
2	Recursos didácticos	93 .0
3	Aplicaciones y dispositivos del ordenador	91 .0
4	Medios de comunicación alternativos	94 .0
5	Medios de diversión y ocio	87 .0
Aspectos relacionados con la educación especial 96 .0		
1	Discapacidad visual	96 .0
2	Discapacidad auditiva	94 .0
3	Discapacidad física	94 .0
Aspectos relacionados con el tipo de discapacidad 97 .0		

La tabla (35) refleja los siguientes datos estadísticos

a) En cuanto a las dimensiones de los “aspectos generales de de la educación ordinaria”, la dimensión con un coeficiente de fiabilidad más alto corresponde a las competencias digitales de los docentes (0,74-0,96), y el más bajo corresponde a la aplicación de tecnologías digitales para el desarrollo de habilidades en otras áreas.

El coeficiente de fiabilidad del área de estudio en su conjunto representa un alto grado de estabilidad, con un valor de 0,96.

b) Respecto a las dimensiones de los “aspectos generales de la educación especial”, la dimensión con coeficiente de fiabilidad más alto se refleja en las posibilidades que ofrece la tecnología en la educación especial (0. 87-0. 96), mientras que el valor más bajo corresponde a la diversión y el entretenimiento.

El coeficiente de fiabilidad del área de estudio en su conjunto representa un alto grado de estabilidad, con un valor de 0,96.

c) En cuanto a las dimensiones de los “aspectos relacionados con el tipo de discapacidad del alumno”, la dimensión con coeficiente de fiabilidad más alto corresponde a las dimensiones de discapacidad auditiva y discapacidad física (0,94-0,96), y el más bajo corresponde a la discapacidad visual.

El coeficiente de fiabilidad del área de estudio en su conjunto representa un alto grado de estabilidad, con un valor de 0,97.

6.4. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA PRIMERA PREGUNTA: ¿CUÁLES SON LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO APLICADAS POR LOS DOCENTES EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

El investigador calculó las medias aritméticas y las desviaciones estándar de los datos obtenidos de todas las dimensiones de aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo, y también de los datos relativos a la aplicación de las herramientas de apoyo a la educación especial según la tipología de la discapacidad o deficiencia del alumno. Además, calculó los valores totales y aplicó el método *One-Sample T-Test* a los apartados en su conjunto .

6.4.1. Resultados obtenidos del primer apartado: “Aspectos relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo”.

Tabla N° (36). Resultados del método *One Simple T-Test* sobre la aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo, y del apartado en su conjunto.

Dimensión	Media aritmética	Desviación estándar	T	Nivel de significación estadística
Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial	2,61	0,68	12,58	0,00
Recursos didácticos	2,51	0,75	9,66	0,00
Aplicaciones y dispositivos del ordenador	2,40	0,72	7,77	0,00
Medios de comunicación alternativos	2,09	0,77	1,73	0,09
Medios de diversión y ocio	2,15	0,78	2,67	0,01
Total 5 dimensiones	2,43	0,59	10,23	0,00

La tabla (36) muestra que los valores (T) de las dimensiones de aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo oscilan entre (1,73-12,58) con un valor máximo en las “posibilidades que ofrecen las TIC en la educación especial”, y con un mínimo respecto a los “medios de comunicación alternativos”. Todos los valores obtenidos han resultado significativos estadísticamente, salvo la dimensión o faceta relacionada con “los medios de comunicación alternativos”. El valor (T) total de los apartados alcanzó (10,23), un valor estadísticamente significativo y que refleja el nivel de aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo a la

educación especial en general, desde el punto de vista de la muestra de estudio (docentes en centros de educación especial en Jordania).

Las medias de alrededor de 2. 43 como valoración de los docentes a este conjunto de apartados dedicados a los Aspectos Generales Relacionados con la Educación Especial, nos da una idea sobre el grado en que se cumplen las afirmaciones realizadas en los ítems, que se puede contabilizar con un valor del 2,43/4 o lo que es alrededor de un 60%.

A continuación, el investigador expone detalladamente las medias aritméticas y las desviaciones estándar obtenidas de cada una de estas dimensiones del primer apartado.

6. 4. 1. 1. *Aplicación de recursos didácticos*

Tabla N° (37). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la “aplicación de recursos didácticos” y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Ordenador	2,82	0,91	1°
2	DVD y CDs educativos	2,51	0,97	5°
3	VCD y vídeos educativos	2,58	0,97	4°
4	Sala de TV	2,49	0,99	7°
5	Contador de Cuentos	2,49	1,06	7°
6	Tableros de imágenes y conceptos	2,75	1,01	2°
7	Software para enseñanza de lectura, escritura y matemáticas	2,73	1,00	3°
8	Películas interactivas	2,38	1,01	10°
9	Diccionarios digitales	2,18	1,00	12°
10	Lector de textos	2,25	1,06	11°
11	Otros programas educativos	2,50	1,01	6°
12	Modelos representativos	2,43	1,02	9°
Total “recursos didácticos”		2,51	0,75	

La tabla (37) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “aplicación de los recursos didácticos” oscilan entre (2,18-2,82), con un valor máximo en el apartado (1) “ordenador”, y con un mínimo en el apartado (9) “diccionarios digitales”. La media aritmética total de la dimensión en su conjunto alcanzó el (2,51).

Seguimos encontrando unas medias cerca del 2,5, lo que nos asegura que la aplicación de estos recursos también sigue la media vista en el estudio de los apartados anteriores, teniendo una aplicación de estos recursos didácticos del 2,51/4 que equivale aproximadamente a un 60% de aplicación. Los recursos más valorados son el ordenador y los software de enseñanza y

aprendizaje (como recursos de aplicación más generalizada) y los tableros de conceptos (para discapacidades auditivas, que son la mayor parte de los casos como ya vimos al principio).

6. 4. 2. 2 Aplicaciones y dispositivos del ordenador

Tabla N° (38). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Ordenador sin adaptaciones	2,39	0,95	7°
2	Programas de ordenador no adaptados	2,30	0,88	9°
3	Teclados adaptados	2,37	0,92	8°
4	Teclado Dvorak	2,46	0,95	5°
5	Ratones adaptados	2,45	0,98	6°
6	Internet	2,64	1,01	1°
7	Impresoras	2,53	0,98	3°
8	Scanner	2,14	0,96	12°
9	Pantalla táctil	2,20	1,00	11°
10	Teclado de conceptos	2,48	0,98	4°
11	Reconocimiento de voz	2,23	1,11	10°
12	Correo electrónico	2,57	1,13	2°
Total “aplicaciones y dispositivos del ordenador”		2,40	0,72	

La tabla (38) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “aplicaciones y dispositivos del ordenador” oscilan entre (2,14-2,64) con un valor máximo en el apartado (6) “Internet” y con un mínimo en el apartado (8) “scanner”.

La media aritmética total de la dimensión en su conjunto alcanzó el (2,40), que equivale a un aplicación de 2,4/4 que equivale a un 60% justo. La valoración es mayor para el correo electrónicos, Internet (estos dos debido a su amplia aplicación, ya sea a nivel personal, profesional y en educación especial) y los tableros de conceptos (coincide con las gráficas relativas al tipo de discapacidad que vimos al principio, con una proporción elevada de alumnos con limitaciones auditivas. En cambio la pantalla táctil es menos utiliza por su alto coste.

6. 4. 3. 3. Medios de comunicación alternativos

Tabla N° (39). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los “medios de comunicación alternativos” y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Grabadora de cassette	2,08	0,92	5°
2	Grabadora digital de sonidos	2,02	0,94	10°

3	Medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador	2,27	1,03	1°
4	Sistemas aumentativos y alternativos para comunicarse	2,22	1,05	3°
5	Tablero de conceptos tradicional	2,23	0,97	2°
6	Tablero de conceptos electrónicos	2,08	0,95	5°
7	Lector de pantalla	2,08	0,99	5°
8	Voz sintetizada	2,16	1,05	4°
9	Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca	2,08	1,06	5°
10	Joystick	1,90	0,97	13°
11	Sensor táctil	2,02	1,00	10°
12	Cascos y gafas de simulación	2,08	1,07	5°
13	Voz digitalizada	2,01	1,08	12°
Total “medios de comunicación alternativos”		2,09	0,77	

La tabla (39) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “medios de comunicación alternativos” oscilan entre (1,90-2,27), con un valor máximo en el apartado (3) “medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador”, y con un mínimo en el apartado (10) “joystick”.

Los medios más utilizados y valorados son los medios de entrenamiento, el tablero de conceptos y los sistemas aumentativos y alternativos. Esto se debe a que estos dispositivos tienen una gran importancia, un coste no muy alto y se pueden utilizar para varios individuos, de donde que se coste – beneficio los hace relativamente baratos, constituyen una inversión factible para la Institución y las familias.

La media total es algo inferior a las anteriores: la media aritmética total de la dimensión en su conjunto alcanzó el 2,09/4 o lo que es lo mismo, 52,25% de aplicación.

6. 4. 4. 4. Medios de diversión y ocio.

Tabla N° (40). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los “medios de diversión y ocio” y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Juguetes no electrónicos adaptados	2,06	0,90	5°
2	Juguetes electrónicos adaptados	2,11	0,91	3°
3	Juegos de mesa grandes o en Braille	2,03	1,08	6°
4	Sillas de ruedas aptas para deportes	2,07	1,08	4°
5	Software de juegos	2,31	0,99	2°
6	Juegos de ordenador educativos	2,33	1,02	1°
Total “medios de diversión y ocio”		2,15	0,78	

La tabla (40) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “medios de diversión y ocio” oscilan entre (2,03-2,33), con un valor máximo en el apartado (6) “juegos de ordenador educativos”, y con un mínimo en el apartado (3) “juegos de mesa grandes o

en Braille”. La media aritmética total de la dimensión en su conjunto alcanzó el (2,15) que coincide con el 53,75%.

Las nuevas tecnologías no se aplican mucho con fin de ocio en las instituciones educativas, y ésta es la razón por la que la valoración que dan los docentes a este aspecto es tan baja. En el sistema educativo jordano, y en ningún nivel, existen actividades de diversión y ocio en que el docente pueda conocer y valorar el uso de sus alumnos de las tecnologías a este nivel.

6.5. RESULTADOS OBTENIDOS DEL SEGUNDO APARTADO: “ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO SEGÚN LA TIPOLOGÍA DE DISCAPACIDAD O DEFICIENCIA DEL ALUMNO”.

Tabla N° (41). Resultados del método One Simple T-Test sobre la aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo según la tipología de la discapacidad del alumno, y del apartado en su conjunto.

Dimensión	Media aritmética	Desviación estándar	T	Nivel de significación estadística
Discapacidad visual	2,41	0,90	6,40	0,00
Discapacidad auditiva	2,28	0,82	4,80	0,00
Discapacidad física (motora)	2,46	0,87	7,41	0,00
Total 3 dimensiones	2,38	0,87	6,91	0,00

La tabla (41) refleja que todos los valores (T) obtenidos sobre las dimensiones o facetas de la “aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial según la tipología de discapacidad” resultan estadísticamente significativos a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). Estos valores han oscilado entre (4,80-7,41), con un valor máximo en las discapacidades “físicas o motoras” y con un valor mínimo correspondiente a las discapacidades auditivas. Las medias continúan siendo alrededor de un 2. 574 o del 60% de aplicación, lo que por un lado, nos da una idea sobre el grado constante de aplicación de estos recursos y por otro, nos asegura la viabilidad del cuestionario. Como vemos la media aritmética de la aplicación de recursos a suplir discapacidades motora es mayor que los otros dos tipos de discapacidad, lo cual se va a deber en primer lugar, al alto número de estos alumnos con discapacidad motora, en segundo, a la gran variabilidad de instrumentación tecnológica que se ha creado para suplir sus deficiencias, así como a la larga historia que tiene la utilización de estos recursos en todos los países del mundo, incluso mucho antes que la mayoría de instrumentos para otras discapacidades. Y finalmente, por

último, se va a deber a que estos dispositivos no pueden sustituirse: estamos ante alumnos discapacitados cuyos padres les quieren educar, por lo que van a necesitar de todo medio que les ayude a tener una vida independiente, y aquí es donde brilla el papel de estos dispositivos y aparatos.

El valor (T) total de los apartados alcanzó (6,91), un valor estadísticamente significativo y que refleja el nivel de aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial según el tipo de discapacidad del alumno, desde el punto de vista de la muestra de estudio (docentes en centros de educación especial en Jordania).

A continuación, el investigador expone detalladamente las medias aritméticas y las desviaciones estándar obtenidas de cada una de estas dimensiones del segundo apartado.

6.5.1. Discapacidad visual

Tabla N° (42). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la dimensión “discapacidad visual”, y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Máquina de lectura <i>Kurzweil</i>	2,04	0,98	
2	Optaron	2,09	0,96	15°
3	Herramientas de amplificación visual	2,25	1,03	11°
4	Impresora Braille	2,37	1,12	2°
5	Sistema Versa-Braille	2,24	1,05	12°
6	Lectores de pantalla	2,23	1,07	13°
7	Lectores de textos impresos	2,11	1,00	14°
8	Traductor de textos impresos a Braille	2,27	1,02	9°
9	Libros electrónicos con lector	2,27	1,05	9°
10	Herramientas de amplificación de pantalla	2,34	1,06	3°
11	Software de amplificación	2,42	1,06	1°
12	Traductor de voz a Braille	2,29	1,08	7°
13	Bastón láser	2,31	1,10	4°
14	Teclado en Relieve Braille	2,31	1,07	4°
15	Voz digitalizada	2,30	1,09	6°
16	Revisor de pantalla	2,29	1,11	7°
Total “discapacidad visual” 2,41			0,90	

La tabla (42) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “discapacidad visual” oscilan entre (2,04-2,42), con un valor máximo en el apartado (11) “software de amplificación” y con un valor mínimo en el apartado (1) “máquina de lectura *Kurzweil*”. La explicación de esto es la siguiente: los software de amplificación así como las herramientas de amplificación son elementos simples de instalar en cualquier ordenador y simples de utilizar, a parte de aplicarse a casos de disminución de la vista y no de ceguera total. Este hecho hace que los alumnos con disminución de la vista sean más que los alumnos con

ceguera, porque a éstos primeros se les considera más independientes. Al aumentar el número de alumnos aumenta a su vez la aplicación de estos instrumentos y software. El Kurzweil no es muy abundante debido a su alto precio.

La media aritmética de la dimensión “discapacidad visual” en su conjunto presenta un valor del (2,41) o sea de un 60,25%.

6.5.2. Discapacidad auditiva

Tabla N° (43). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a los apartados de la “discapacidad auditiva”, y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Auriculares médicos	2,60	1,08	1°
2	Altavoces	2,37	1,05	2°
3	Traductor de voz a lenguaje escrito	2,17	1,06	10°
4	Reconocimiento de voz	2,21	1,05	9°
5	Teléfonos móviles adaptados	2,26	1,06	6°
6	Visualizador fonético	2,26	1,08	6°
7	Frecuencias FM adaptadas	2,14	1,07	11°
8	Aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y lenguaje	2,34	1,04	4°
9	Pantalla de registro acústico	2,23	1,14	8°
10	Frecuencias	2,12	1,08	12°
11	Micrófono	2,32	1,06	5°
12	Señales acústicas	2,36	1,11	3°
Total “discapacidad auditiva”		2,28	0,82	

La tabla (43) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “discapacidad auditiva” oscilan entre (2,12-2,60), con un valor máximo en el apartado (1) “auriculares médicos” y con un valor mínimo en el apartado (10) “frecuencias”. Este valor máximo se debe a la amplia utilización que se hace mundialmente de estos aparatos, no solo a nivel educativo sino constantemente, aplicada a minusválidos y también a personas mayores que han perdido su capacidad auditiva.

La media aritmética de la dimensión “discapacidad auditiva” en su conjunto presenta un valor del (2,28).

6.5.3. Discapacidad motora o física

Tabla N° (44). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados correspondientes a la dimensión “discapacidad motora o física”, y los valores totales de los mismos.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Bastón láser/bastón blanco	2,07	1,02	11°
2	Muletas	2,48	1,10	7°
3	Ascensores	2,53	1,09	5°
4	Extremidades artificiales	2,62	1,14	3°
5	Control de aparatos por reconocimiento de voz (control del espacio)	2,17	1,08	10°
6	Cintas de andar	2,50	1,07	6°
7	Bicicleta pequeña	2,40	1,07	8°
8	Silla de ruedas manual	2,72	1,11	1°
9	Silla de ruedas eléctrica	2,31	1,07	9°
10	Dispositivos para enseñanza de movimientos complejos	2,59	1,11	4°
11	Dispositivos para enderezar posturas	2,63	1,15	2°
Total “discapacidad motora o física”		2,46	0,87	

La tabla (44) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “discapacidad motora” oscilan entre (2,07-2,72), con un valor máximo en el apartado (8) “silla de ruedas manual” y con un valor mínimo en el apartado (1) “bastón eléctrico /bastón blanco”. La media más alta corresponde claramente al instrumento de mayor utilización, al igual que en el caso de los audífonos. Las sillas de ruedas son de importante uso en todo el mundo, y aunque se hayan creado las sillas de rueda eléctricas, éstas todavía no se han extendido tanto por su alto precio y su especialización, por lo cual, se deja para unos casos especiales de discapacidades complejas.

La media aritmética de la dimensión “discapacidad motora” en su conjunto presenta un valor del (2,46)

Tabla N° (45). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de de discapacidad en función de la variable “tipo de centro o institución”, y resultados del método de análisis de varianza Anova.

Dimensión	Centro	N° Docentes	Media aritmética	Desviación estándar	F	Significación estadística
Utilidades de las TIC	Público	32	2,54	0,74	1,46	0,24
	Privado	63	2,57	0,65		
	Voluntario	104	2,72	0,66		
Posibilidades que ofrecen las TIC	Público	32	2,55	0,83	0,88	0,42
	Privado	63	2,53	0,58		
	Voluntario	104	2,67	0,69		
Aplicación de recursos didácticos	Público	32	2,33	0,84	1,30	0,28
	Privado	63	2,59	0,65		
	Voluntario	104	2,52	0,77		
Aplicaciones y dispositivos del ordenador	Público	32	2,08	0,79	4,12	0,02
	Privado	63	2,40	0,75		
	Voluntario	104	2,49	0,66		
Medios de comunicación alternativos	Público	32	1,80	0,75	2,79	0,06
	Privado	63	2,14	0,69		
	Voluntario	104	2,15	0,81		
Medios de diversión y ocio	Público	32	1,86	0,76	2,98	0,05
	Privado	63	2,13	0,73		
	Voluntario	104	2,25	0,80		
Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en su conjunto	Público	32	2,21	0,67	2,73	0,07
	Privado	63	2,43	0,56		
	Voluntario	104	2,49	0,56		
Discapacidad visual	Público	32	2,10	0,99	2,33	0,10
	Privado	63	2,42	0,97		
	Voluntario	104	2,49	0,81		
Discapacidad auditiva	Público	32	1,96	0,86	2,93	0,06
	Privado	63	2,33	0,88		
	Voluntario	104	2,35	0,76		
Discapacidad motora o física	Público	32	1,98	0,93	9,97	0,00
	Privado	63	2,32	0,86		
	Voluntario	104	2,68	0,78		
Herramientas tecnológicas de apoyo según tipo discapacidad	Público	32	2,02	0,84	4,84	0,01
	Privado	63	2,36	0,84		
	Voluntario	104	2,50	0,69		

La tabla (45) muestra diferencias estadísticamente significativas a nivel de significación

($\alpha = 0,05$) entre las medias aritméticas correspondientes a las “**aplicaciones y dispositivos del ordenador**” en función de la variable “**tipo de centro**”. Como vemos, el grado de aplicación de las nuevas tecnologías en los centros voluntarios y benéficos es mucho mayor que en los centros públicos. Estando los centro privados en un valor medio entre ambos. Esto se va a deber fundamentalmente a los limitados recursos con que cuenta el Sistema Educativo público, un sistema basado en la educación gratuita, frenado por el alto número de alumnos y la limitada cualificación de docentes. Sin embargo, las diferencias no son tan significativas entre los

colegios privados, y las instituciones benéficas, lo cual pone en duda que el problema real de la educación especial sea una cuestión meramente económica. En una institución privada comprendemos que los alumnos pagan una matrícula relativamente alta, a cambio de lo cual, reciben una atención especial y pueden hacerse con lo último en tecnología. Pero el hecho de que las instituciones benéficas cuenten con las mayores medias, nos lleva a entender que existen otros factores, a parte del económico, que va a determinar esto. Este factor es sin duda la cualificación de nuevas generaciones de docentes que se dedican a la atención a alumnos discapacitados, y que, aunque sea con pocos recursos económicos, están realizando una labor importante.

El valor F alcanzó el (4,12), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el **método Scheffé** para comparar *a posteriori* dichos contrastes sugeridos por los datos, tal y como ilustra a continuación la tabla (46).

Tabla N° (46). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones *a posteriori* sobre las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	2,08			-0,41*
Privado	2,40			
Voluntario	2,49	0,41*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (46) refleja la existencia de diferencias estadísticas entre las categorías de tipo de centro (público y voluntario), a favor del centro voluntario con una media aritmética del (2,49) frente a una media del (2,08) de la categoría de centro público.

La tabla muestra también la existencia de diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$) entre las medias aritméticas de las “discapacidades motoras o físicas” respecto a la variable “tipo de centro”, siendo el valor F (9,97) estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El resultado indica que hay una diferencia de 0,41 entre la media aritmética correspondiente a centro públicos con respecto a la media de centros voluntarios (valores máximo y mínimo de la comparativa) en relación de los resultados de los ítems del apartado “Aplicaciones y dispositivos del ordenador”. Esta diferencia se va a deber a distintos aspectos que se han visto y seguirán apareciendo y que diferencian estos dos tipos de institución, fundamentalmente, las diferencias en especialización de cada una y las diferencias en recursos

económicos y cualificación de docentes, todas ellas a favor de las instituciones voluntarias o benéficas.

El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* con el objetivo de comparar los contrastes sugeridos por los datos obtenidos, tal y como expone a continuación en la tabla (47).

Tabla N° (47). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre las discapacidades motoras o físicas, en función de la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	1,98			-0,70*
Privado	2,32			
Voluntario	2,68	0,70*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El resultado indica que hay una diferencia de 0,70 entre la media aritmética correspondiente a centros públicos con respecto a la media de centros voluntarios (valores máximo y mínimo de la comparativa) en relación de los resultados de los ítems del apartado “Discapacidades motoras”. Las diferencias entre medias en este aspecto son aun mayores: las instituciones voluntarias o benéficas van a tener una aplicación mayor de dispositivos dedicados a la sustitución de discapacidades físicas que en las instituciones públicas.

La tabla (47) refleja la existencia de diferencias estadísticas entre las categorías de tipo de centro (público y voluntario), a favor del centro voluntario con una media aritmética del (2,68) frente a una media del (1,98) de la categoría de centro público.

Además, la tabla muestra también la existencia de diferencias estadísticamente significativas a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad y la variable “tipo de centro”.

El valor F alcanzó el (4,84), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* para comparar dichos contrastes *a posteriori* sugeridos por los datos, tal y como expone a continuación en la tabla (48).

Tabla N° (48). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad y la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	2,02			-0,48*
Privado	2,36			
Voluntario	2,50	0,48*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (48) refleja la existencia de diferencias estadísticas entre las categorías de tipo de centro (público y voluntario), a favor del centro voluntario con una media aritmética del (2,50) frente a una media del (2,02) de la categoría de centro público.

El resultado indica que hay una diferencia de 0,48 entre la media aritmética correspondiente a centro públicos con respecto a la media de centros voluntarios (valores máximo y mínimo de la comparativa) en relación de los resultados de los ítems de los apartados “herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad”. El efecto de las diferencias entre estos dos tipos de institución sigue comprobándose en estas medias.

El investigador aprecia la inexistencia de diferencias estadísticamente significativas a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), en función de la variable “tipo de centro”, entre las medias aritméticas de los apartados:

- Utilidades de las TIC.
- Posibilidades que ofrecen las TIC.
- Aplicación de recursos didácticos.
- Medios de comunicación alternativos.
- Medios de diversión y ocio.
- Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial, en su conjunto.
- Discapacidad visual.
- Discapacidad auditiva.

Cabe señalar que los valores F (estadísticamente no significativos) se han obtenido a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

6.6. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA SEGUNDA PREGUNTA: ¿EN QUÉ MEDIDA DIFIEREN LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO APLICADAS EN EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA, SEGÚN LA TIPOLOGÍA DEL CENTRO DE ENSEÑANZA (PÚBLICO, PRIVADO, VOLUNTARIO, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL EN JORDANIA)?

El investigador calculó las medias aritméticas y las desviaciones estándar de los datos obtenidos de todas las dimensiones de aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo, y también de los datos relativos a la aplicación de las herramientas de apoyo en la educación especial según la tipología de discapacidad, en función de la variable “**tipo de centro o institución**”. Además, el investigador aplicó el **método Anova (método de análisis de varianza)**, según refleja a continuación la tabla (49).

Tabla N° (49). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de de discapacidad en función de la variable “tipo de centro o institución”, y resultados del método de análisis de varianza Anova.

Dimensión	Centro	Nº Docentes	Media aritmética	Desviación estándar	F	Significación estadística
Utilidades de las TIC	Público	32	2,54	0,74	1,46	0,24
	Privado	63	2,57	0,65		
	Voluntario	104	2,72	0,66		
Posibilidades que ofrecen las TIC	Público	32	2,55	0,83	0,88	0,42
	Privado	63	2,53	0,58		
	Voluntario	104	2,67	0,69		
Aplicación de recursos didácticos	Público	32	2,33	0,84	1,30	0,28
	Privado	63	2,59	0,65		
	Voluntario	104	2,52	0,77		
Aplicaciones y dispositivos del ordenador	Público	32	2,08	0,79	4,12	0,02
	Privado	63	2,40	0,75		
	Voluntario	104	2,49	0,66		
Medios de comunicación alternativos	Público	32	1,80	0,75	2,79	0,06
	Privado	63	2,14	0,69		
	Voluntario	104	2,15	0,81		
Medios de diversión y ocio	Público	32	1,86	0,76	2,98	0,05
	Privado	63	2,13	0,73		
	Voluntario	104	2,25	0,80		
Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en su conjunto	Público	32	2,21	0,67	2,73	0,07
	Privado	63	2,43	0,56		
	Voluntario	104	2,49	0,56		
Discapacidad visual	Público	32	2,10	0,99	2,33	0,10
	Privado	63	2,42	0,97		
	Voluntario	104	2,49	0,81		
Discapacidad auditiva	Público	32	1,96	0,86	2,93	0,06
	Privado	63	2,33	0,88		
	Voluntario	104	2,35	0,76		

Discapacidad motora o física	Público	32	1,98	0,93	9,97	0,00
	Privado	63	2,32	0,86		
	Voluntario	104	2,68	0,78		
Herramientas tecnológicas de apoyo según tipo discapacidad	Público	32	2,02	0,84	4,84	0,01
	Privado	63	2,36	0,84		
	Voluntario	104	2,50	0,69		

La tabla (49) muestra diferencias a nivel de significación ($\alpha = 0,05$) entre las medias aritméticas correspondientes a las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en función de la variable “tipo de centro”. De todas las dimensiones estudiadas, sólo aparecen como significativas las relativas a discapacidad motora o física y –en menor medida- las herramientas tecnológicas. En ambos casos las puntuaciones son mayores en los centros voluntarios y privados, frente a los públicos.

El valor F alcanzó el (4,12), que es estadísticamente significativo con nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

Según este análisis Anova, son significativas las diferencias entre la tipología de centros en el uso de la TIC en discapacidades motoras o físicas, e incluso en general como apoyo según tipo de discapacidad. Es una constante que los centros de titularidad pública aparecen con menor puntuación que los privados o voluntarios. La razón, como se explicó en la descripción del contexto (Jordania), los centros públicos cuentan con menos recursos y medios que en los otros centros, a parte de la alta cualificación de los docentes en centros especializados con respecto a los centros públicos, lo que se traduce obviamente, en menor uso o valoración.

El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el **método Scheffé** para comparar *a posteriori* dichos contrastes sugeridos por los datos, tal y como ilustra a continuación la tabla (50).

Tabla N° (50). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre las “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	2,08			-0,41*
Privado	2,40			
Voluntario	2,49	0,41*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (50) refleja la existencia de un grado de homogeneidad estadísticas entre las tres

categorías de tipo de centro (público, privado y voluntario).

La tabla muestra también la existencia de diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$) entre las medias aritméticas de las “**discapacidades motoras o físicas**” respecto a la variable “**tipo de centro**”, siendo el valor F (9,97) estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* con el objetivo de comparar los contrastes sugeridos por los datos obtenidos, tal y como expone a continuación en la tabla (51).

Tabla N° (51). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones a posteriori sobre las discapacidades motoras o físicas, en función de la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	1,98			-0,70*
Privado	2,32			
Voluntario	2,68	0,70*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (51) refleja la existencia de diferencias estadísticas entre las categorías de tipo de centro (público y voluntario), a favor del centro voluntario con una media aritmética del (2,68) frente a una media del (1,98) de la categoría de centro público.

Además, la tabla muestra también la existencia de diferencias estadísticamente significativas a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de los apartados relacionados con las **herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad** y la variable “**tipo de centro**”.

El valor F alcanzó el (4,84), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* para comparar dichos contrastes *a posteriori* sugeridos por los datos, tal y como expone a continuación en la tabla (52).

Tabla N° (52). Resultados de la aplicación del método *Scheffé* de comparaciones a posteriori sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según el tipo de discapacidad y la variable “tipo de centro”.

Tipo Centro	Media aritmética	Público	Privado	Voluntario
Público	2,02			-0,48*
Privado	2,36			
Voluntario	2,50	0,48*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (52) refleja la existencia de diferencias estadísticas entre las categorías de tipo de centro (público y voluntario), a favor del centro voluntario con una media aritmética del (2,50) frente a una media del (2,02) de la categoría de centro público.

El investigador aprecia la **inexistencia de diferencias estadísticamente significativas** a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), en función de la variable “**tipo de centro**”, entre las medias aritméticas de los apartados:

- Utilidades de las TIC.
- Posibilidades que ofrecen las TIC.
- Aplicación de recursos didácticos.
- Medios de comunicación alternativos.
- Medios de diversión y ocio.
- Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial, en su conjunto.
- Discapacidad visual.
- Discapacidad auditiva.

Cabe señalar que los valores F (estadísticamente no significativos) se han obtenido a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

6.7. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA TERCERA PREGUNTA: ¿EN QUÉ MEDIDA DIFIEREN LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO A LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE DISCAPACIDAD (VISUAL, AUDITIVA, MOTORA)?

El investigador calculó las **medias aritméticas y las desviaciones estándar** de los datos relativos a la **aplicación de las herramientas tecnológicas de apoyo en la educación especial** respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El investigador aplicó el **método Anova (método de análisis de varianza)**, según refleja a continuación la tabla (53).

Tabla N° (53). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados relacionados con las tecnologías de apoyo y los relacionados con el tipo de de discapacidad en función de la variable “tipo de discapacidad”, y resultados del método de análisis de varianza Anova.

Dimensión	Tipo discapacidad	N° Docentes	Media aritmética	Desviación estándar	F	Significación estadística
Utilidades de las TIC	Auditiva	96	2,69	0,74	2,26	0,11
	Visual	17	2,90	0,51		
	Motora	86	2,55	0,61		
Posibilidades que ofrecen las TIC	Auditiva	96	2,63	0,73	1,19	0,31
	Visual	17	2,79	0,59		
	Motora	86	2,54	0,64		
Aplicación de recursos didácticos	Auditiva	96	2,53	0,81	1,20	0,30
	Visual	17	2,75	0,48		
	Motora	86	2,44	0,71		
Aplicaciones y dispositivos del ordenador	Auditiva	96	2,26	0,78	4,37	0,01
	Visual	17	2,74	0,71		
	Motora	86	2,48	0,62		
Medios de comunicación alternativos	Auditiva	96	1,94	0,76	5,61	0,00
	Visual	17	2,54	0,76		
	Motora	86	2,18	0,75		
Medios de diversión y ocio	Auditiva	96	2,03	0,85	4,18	0,02
	Visual	17	2,60	0,92		
	Motora	86	2,19	0,63		
Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en su conjunto	Auditiva	96	2,36	0,64	3,14	0,05
	Visual	17	2,74	0,54		
	Motora	86	2,43	0,52		
Discapacidad visual	Auditiva	96	2,23	0,95	3,64	0,03
	Visual	17	2,54	0,95		
	Motora	86	2,58	0,80		
Discapacidad auditiva	Auditiva	96	2,12	0,84	3,74	0,03
	Visual	17	2,38	0,78		
	Motora	86	2,44	0,79		
Discapacidad motora o física	Auditiva	96	2,10	0,88	21,06	0,00
	Visual	17	2,39	0,78		
	Motora	86	2,86	0,69		
Herramientas tecnológicas de apoyo según tipo discapacidad	Auditiva	96	2,16	0,82	8,56	0,00
	Visual	17	2,44	0,70		
	Motora	86	2,62	0,68		

La tabla (53) muestra diferencias estadísticamente significativas -a nivel de significación ($\alpha = 0,05$)- entre las medias aritméticas correspondientes a las “Medios de comunicación alternativos” (0’00), “**aplicaciones y dispositivos del ordenador**” (0’01), “Discapacidad motora o física” (0’00) y “**Herramientas tecnológicas de apoyo según tipo discapacidad**” (0’00) en función de la variable “**tipo de discapacidad**”.

Como es obvio pensar, cada tipología de discapacidad tiene sus características y particulares necesidades. Ello lleva a diferenciar el uso de TIC como medios de comunicación alternativos, siendo mayor en el caso de las discapacidades visuales (asociadas a sistemas audiodescritos, sistema Braille...), seguidas de las motoras (ejemplo tablero de conceptos para parálisis cerebral) en comparación con las auditivas.

El valor F alcanzó el (4,37), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* para comparar dichos contrastes *a posteriori* sugeridos por los datos, tal y como ilustra a continuación la tabla (54). En todos ellos se puede comprobar como existen coincidencias en los resultados entre los estadísticos Anova y Scheffé.

Tabla N° (54). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre la dimensión “aplicaciones y dispositivos del ordenador” en educación especial, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,26		-0,48*	
Visual	2,74	0,48*		
Motora o física	2,48			

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (54) muestra diferencias estadísticamente significativas, a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de la dimensión “**medios de comunicación alternativos**” en función de la variable “**tipo de discapacidad**”.

El valor F alcanzó el (5,61), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$). El investigador, para conocer las fuentes de estas diferencias, aplicó el método *Scheffé* para comparar dichos contrastes *a posteriori* sugeridos por los datos, tal y como ilustra a continuación la tabla (55).

Tabla N° (55). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre la dimensión “medios de comunicación alternativos”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	1,94		-0,60*	
Visual	2,54	0,60*		
Motora o física	2,18			

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (55) muestra que existen diferencias estadísticas entre los niveles de discapacidad (auditiva y visual) a favor del tipo de discapacidad (visual) con una media aritmética del (2,54), frente a una media del (1,94) para la discapacidad (auditiva).

Existen también diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas resultantes de la dimensión “**medios de diversión y ocio**” respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El valor F alcanzó el (4,18), estadísticamente significativo, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador procedió a aplicar el método *Scheffé* para conocer las fuentes de estos contrastes (tabla 56).

Tabla N° (56). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre la dimensión “medios de diversión y ocio”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,03		-0,60*	
Visual	2,60	0,60*		
Motora o física	2,19			

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (56) muestra que existen diferencias entre los tipos de discapacidad (auditiva y visual) a favor del tipo de discapacidad (visual) con una media aritmética del (2,60), frente a una media del (2,03) para la discapacidad (auditiva).

Existen también diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas resultantes de la “**discapacidad visual**” respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El valor F alcanzó el (3,64), estadísticamente significativo, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador procedió a aplicar el método *Scheffé* para conocer las fuentes de estos contrastes (tabla 57).

Tabla N° (57). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre las “discapacidades visuales”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,23			-0,35*
Visual	2,54			
Motora o física	2,58	0,35*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (57) muestra que existen diferencias entre los tipos de discapacidad (auditiva y motora) a favor del tipo de discapacidad (motora) con una media aritmética del (2,58), frente a una media del (2,23) para la discapacidad (auditiva).

El investigador aprecia diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de la “**discapacidad auditiva**” respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El valor F alcanzó el (3,74), estadísticamente significativo, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador empleó el método *Scheffé* para conocer las fuentes de estos contrastes (tabla 58).

Tabla N° (58). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre las “discapacidades auditivas”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,12			-0,32*
Visual	2,38			
Motora o física	2,44	0,32*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (58) muestra que existen diferencias entre los tipos de discapacidad (auditiva y motora) a favor del tipo de discapacidad (motora) con una media aritmética del (2,44), frente a una media del (2,12) para la discapacidad (auditiva).

El investigador aprecia diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de la “**discapacidad motora**” respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El valor F alcanzó el (21,06), estadísticamente significativo, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador procedió a aplicar el método *Scheffé* para conocer las fuentes de estos contrastes (tabla 59).

Tabla N° (59). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre las “discapacidades motoras”, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,10			-0,76*
Visual	2,39			
Motora o física	2,86	0,76*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (59) muestra que existen diferencias entre los tipos de discapacidad (auditiva y motora) a favor del tipo de discapacidad (motora) con una media aritmética del (2,86), frente a una media del (2,10) para la discapacidad (auditiva).

Existen diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las medias aritméticas de los apartados relacionados con las “**herramientas tecnológicas de apoyo según la discapacidad**” respecto a la variable “**tipo de discapacidad**”. El valor F alcanzó el (8,56), estadísticamente significativo a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

El investigador empleó el método *Scheffé* para conocer las fuentes de estos contrastes (tabla 60).

Tabla N° (60). Resultados de la aplicación del método Scheffé de comparaciones a posteriori sobre los apartados relacionados con las herramientas tecnológicas de apoyo según la discapacidad, en función de la variable “tipo de discapacidad”.

Tipo Discapacidad	Media Aritmética	Auditiva	Visual	Motora o física
Auditiva	2,16			-0,46*
Visual	2,44			
Motora o física	2,62	0,46*		

* Diferencias estadísticamente significativas, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

La tabla (60) muestra que existen diferencias entre los tipos de discapacidad (auditiva y motora) a favor del tipo de discapacidad (motora) con una media aritmética del (2,62), frente a una media del (2,16) para la discapacidad (auditiva).

El investigador aprecia la existencia de diferencias estadísticamente significativas a nivel de significación ($\alpha = 0,05$) entre las medias aritméticas de las dimensiones:

- Utilidades de las TIC.
- Posibilidades que ofrecen las TIC.
- Aplicación de recursos didácticos.
- Herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial, en su conjunto.

Cabe señalar que los valores F (estadísticamente no significativos) se han obtenido a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$).

De las tablas anteriores, y a pesar de haber visto las diferencias entre medias

6.8. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA CUARTA PREGUNTA: ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES OBSTÁCULOS O PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE APOYO A LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

Para conocer los obstáculos a los que se enfrenta la implantación de las tecnologías de apoyo a la educación especial en Jordania, el investigador calculó las **medias aritméticas y las desviaciones estándar**, y los valores totales de las mismas, de los apartados relativos a “**los problemas que encuentran los docentes en la aplicación tecnológica en el aula**” (tabla 61).

Tabla N° (61). Medias aritméticas y desviaciones estándar, y los valores totales de las mismas, de los apartados “problemas que encuentran los docentes para aplicar herramientas tecnológicas en el aula”.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con las TIC	1,96	0,82	8°
2	Los alumnos se distraen en el aula	2,03	0,88	7°
3	El docente no puede solucionar los problemas derivados de la aplicación de la tecnología	2,21	0,91	5°
4	Prefiero/estoy más acostumbrado a los métodos didácticos tradicionales	1,88	0,88	9°
5	La limitación del alumno es un problema ante la utilización del ordenador	2,25	1,05	4°
6	Los profesores carecen de la experiencia necesaria para aplicar estas tecnologías	2,11	0,86	6°
7	Las familias carecen de la experiencia necesaria para aplicar correctamente estas tecnologías	2,48	0,90	2°
8	Las familias desconocen la variedad de dispositivos que pueden utilizar sus hijos	2,58	0,89	1°
9	Se requiere una formación específica de los docentes para usar los medios tecnológicos	2,35	0,93	3°
Total “problemas que encuentran los docentes para aplicar herramientas tecnológicas en el aula”		2,21	0,64	

La tabla (61) muestra que las medias aritméticas de los apartados correspondientes a los **“problemas que encuentran los docentes para aplicar herramientas tecnológicas en el aula”** oscilan entre (1,88-2,58) con un valor máximo en el apartado (8) “las familias desconocen la variedad de dispositivos que pueden utilizar sus hijos”, seguido por el apartado (7) “Las familias carecen de la experiencia necesaria para aplicar correctamente estas tecnologías” (2,48) y por el apartado (9) “Se requiere una formación específica de los docentes para usar los medios tecnológicos” (2,35). Los valores mínimos se ven en los ítems Prefiero los métodos más tradicionales (69) y los alumnos encuentran problemas en el uso de nuevas tecnologías (66). Con esto vemos que, a pesar de la motivación de alumnos y profesores, la aplicación de nuevas tecnologías continúa siendo limitada, y dando sólo medias aritméticas de alrededor del 60%.

El valor total de las medias aritméticas de la dimensión en su conjunto el (2,21).

6.9. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA QUINTA PREGUNTA: ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES POSIBILIDADES/UTILIDADES QUE OFRECEN LOS MEDIOS TECNOLÓGICOS EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

El investigador calculó las **medias aritméticas y las desviaciones estándar**, y los valores totales de las mismas, de los apartados relativos a las **“posibilidades que ofrecen las TIC en**

educación especial”, aplicando también el método *One-Sample T-Test* a los apartados en su conjunto.

Tabla N° (62). Resultados del método One Simple T-Test sobre las dimensiones de los “aspectos generales de la educación ordinaria”, y los valores totales de las dimensiones en su conjunto.

Dimensión	Media aritmética	Desviación estándar	T	Nivel de significación estadística
Competencias digitales de los docentes	2,71	0,53	19,09	0,00
Competencias digitales de los Alumnos	2,19	0,73	3,66	0,00
Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos	2,23	0,75	4,36	0,00
Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria	2,76	0,69	15,52	0,00
Resultados de la aplicación de las TIC en el aula	2,65	0,71	12,99	0,00
Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria	2,21	0,64	4,59	0,00
Resultados de la aplicación de las TIC en el aula	2,65	0,67	13,61	0,00
Total “Aspectos generales de la educación ordinaria”		0,45	14,38	0,00

La tabla (62) refleja que todos los valores (T) de las dimensiones de los “aspectos generales de la educación ordinaria” son estadísticamente significativos a un nivel de significación ($\alpha = 0,05$). Dichos valores oscilan entre (3,66-19,09), con un valor máximo para “las competencias digitales de los docentes” y con un valor mínimo para las “competencias digitales de los alumnos”. Esto puede deberse en gran medida a la valoración que hacen los docentes de sí mismos y de sus alumnos. Pero es importante ver cómo, a pesar de haber visto la predisposición de alumnos y docentes a la utilización de medios digitales y nuevas tecnologías, pues éstos no se aplican para desarrollar otras competencias en otros campos de la educación y del aprendizaje.

El valor (T) total alcanzó un valor estadísticamente significativo (14,38), lo cual demuestra una significación estadística del nivel de aplicación de las tecnologías de apoyo a la educación especial en la educación ordinaria, desde el punto de vista de la muestra de estudio (docentes en centros de educación especial en Jordania). A continuación, el investigador expone detalladamente las medias aritméticas y las desviaciones estándar obtenidas de cada una de estas dimensiones.

6.9.1. Posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación ordinaria.

Tabla N° (63). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación ordinaria”, y los valores totales de las mismas.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Para enseñar	2,80	0,91	9°
2	Para aprender	2,83	0,94	7°
3	Para suplir limitaciones.	2,55	0,97	12°
4	Para elaborar trabajos	2,55	0,90	12°
5	Para hacer el proceso enseñanza-aprendizaje más atractivo	2,91	0,88	2°
6	Para la alfabetización digital	2,85	0,91	6°
7	Para uso personal de alumnos y profesores	2,86	0,89	3°
8	Para la gestión de centros	2,86	0,95	3°
9	Para la comunicación con las familias	2,48	0,95	14°
10	Para la comunicación con los docentes de otros centros	2,59	1,05	11°
11	Para facilitar la transmisión de la información a los alumnos	2,83	0,91	7°
12	Como medio de comunicación entre los alumnos/ exposición de conocimientos	2,70	0,97	10°
13	Como fuente de documentación/ información	2,93	0,88	1°
14 1414	Como soporte material auxiliar	2,86	0,89	3°
Total dimensión “Posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en educación ordinaria”		2,76	0,69	

La tabla (63) muestra que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “**posibilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación ordinaria**” oscilan entre (2,48-2,93) con un valor máximo en el apartado (13) “como fuente de documentación/información”, como claramente se sabe, Internet es una fuente inmejorable, fácil y accesible a todos de información. y con un valor mínimo en el apartado (9) “para la comunicación con las familias”. El apartado que tiene una valoración mínima, Para la comunicación con las familias, tiene su explicación lógica: las familias jordanas sigue viendo que la comunicación directa es la mejor forma de tratar con los docentes. La media aritmética total de los apartados de esta dimensión en su conjunto alcanzó el (2,76), que no es una media baja, considerando lo que hemos visto hasta ahora de resultados.

6. 9. 2. Resultados de la aplicación de las TIC en el aula.

Tabla N° (64). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “resultados de la aplicación de los medios tecnológicos en la educación ordinaria.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	La preparación de la clase es más amena	2,40	0,90	6°
2	La impartición de las clases es más fácil	2,60	0,85	5°
3	La aceptación por parte de los alumnos es mayor	2,69	0,82	3°
4	Los alumnos aprenden más fácilmente	2,67	0,81	4°
5	Los profesores encuentran facilidad en transmitir la información	2,74	0,84	2°
6	El proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo	2,80	0,89	1°
Total dimensión “resultados de la aplicación de las TIC en el aula		2,65	0,71	

La tabla (64) refleja que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión “**resultados de la aplicación de las TIC en el aula**” oscilan entre (2,40-2,80) con un valor máximo en el apartado (6) “el proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo”, y con un valor mínimo en el apartado (1) “la preparación de la clase es más amena”. Este segundo aspecto se debe a lo poco flexible del Sistema Educativo jordano: los contenidos son estrictos y los recursos didácticos son generales e emitidos por la Administración. Esto no da al docente mucha libertad en la impartición ni en la preparación de las clases, de donde que es un aspecto poco considerado.

La media aritmética total de los apartados de esta dimensión en su conjunto alcanzó el (2,65).

6. 9. 3. Utilidades de las TIC en el aula

Tabla N° (65). Medias aritméticas y desviaciones estándar de los apartados de la dimensión “utilidades de las TIC en el aula”, y los valores totales de las mismas.

N°	Apartado	Media aritmética	Desviación estándar	Orden según media
1	Permite planteamientos pedagógicos modernos	2,39	0,83	10
2	Permite una adecuación a los destinatarios de los contenidos.	2,43	0,81	9
3	Utilizar las TIC para buscar información.	2,91	0,89	1
4	Proporcionar más variados recursos didácticos: cursos, programas, documentos	2,80	0,92	2
5	Fomenta el autoaprendizaje.	2,67	0,85	4
6	Posibilitan el trabajo colectivo.	2,67	0,88	4
7	Facilita la preparación e impartición de las clases.	2,65	0,86	6
8	Permite el aprendizaje mediante el diálogo	2,58	0,90	8
9	Utilización del cañón virtual para mejorar y agilizar las explicaciones	2,70	0,81	3

10	Utilización de programas de procesamiento de texto, tablas e imágenes en la clase ordinaria	2,64	0,91	7
Total dimensión “utilidades de las TIC en el aula”		2,65	0,67	

La tabla (65) refleja que las medias aritméticas de los apartados de la dimensión **“Utilidades de los medios tecnológicos en el aula”** oscilan entre (2,39-2,91) con un valor máximo en el apartado (3) “utilizar las TIC para buscar información”, y con un valor mínimo en el apartado (1) “permite planteamientos pedagógicos modernos”. Las medias aun así, son en su general altas. Esos docentes en edades jóvenes, como vimos al principio de este capítulo, pretende introducir a su actividad profesional toda ayuda técnica y tecnológica que haga su profesión más fácil y atractiva, para él mismo y para sus alumnos, a parte de que pretende seguir el rápido desarrollo de la ciencia y tecnología que estamos viviendo. La media aritmética total de los apartados de esta dimensión en su conjunto alcanzó el (2,65).

6.10. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA SEXTA PREGUNTA: ¿EXISTEN DIFERENCIAS O CONTRASTES ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS, A NIVEL DE SIGNIFICACIÓN ($\alpha = 0,05$), ENTRE LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ORDINARIA Y LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

El investigador, con el objetivo de conocer si existen diferencias estadísticamente significativas en este aspecto, aplicó el método (*Independent Samples T-Test*) sobre la aplicación de las TIC en función de la variable tipo de enseñanza (pública o privada), tal y como muestra en la tabla (66).

Tabla N° (66). Resultados de la aplicación del método (Independent Samples T-Test) sobre la aplicación tecnológica en función de la variable “tipo de enseñanza”.

Tipo de enseñanza	Media aritmética	Desviación estándar	T	Nivel de significación estadística
Pública	2,38	0,78	-0,73	0,47
Privada	2,43	0,47		

La tabla (66) muestra la **inexistencia de diferencias estadísticamente significativas**, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre las aplicación tecnológica entre la enseñanza pública y la enseñanza privada en Jordania. El valor (T) (-0,73) no resulta estadísticamente significativo a

nivel de significación ($\alpha = 0,05$). Sin embargo, la aplicación de los recursos tecnológicos es mayor en la enseñanza privada que en la enseñanza pública, siendo la media aritmética de la aplicación tecnológica en la enseñanza privada (2,43) frente a una media aritmética del (2,38) en la enseñanza pública, aunque estas diferencias no resultan significativas estadísticamente.

6. 11. SEGUNDO APARTADO: ANÁLISIS CONTINGENCIAS TABLA N^o (72-106)

En este apartado sólo se comentan las contingencias que han obtenido una significación alfa entre 0'000 y 0'005, el resto han sido obviadas.

Diferencias en la percepción entre hombres y mujeres

Tabla N^o (67)

Recuento

		Para obtener información teórica y práctica sobre fenómenos naturales y físicos				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Género	Hombre	7	13	8	11	39
	Mujer	58	54	35	13	160
Total		65	67	43	24	199

Como se observa en la tabla anterior existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto al uso de las TIC como vía de información. Aunque hay un amplio sector que afirma usar poco o nada (66,3 %), es el grupo de mujeres el que mayoritariamente se ubica en esta opinión (70 %). Mientras que hay un alto porcentaje de hombres (48 %) que opinan lo contrario.

Tabla N^o (68)

Recuento

		Lector de pantalla				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Género	Hombre	7	9	18	5	39
	Mujer	62	56	27	15	160
Total		69	65	45	20	199

En este ítem relativo al uso del lector de pantalla también se observan importantes diferencias entre hombres y mujeres. Mientras que el 74% de ellas afirma que no lo utiliza o lo el uso es poco, entre los hombres este tanto por cien es solo del 41%. En cambio, un 59% de los hombres afirma que realiza un uso alto de este instrumento, frente al 26% de las mujeres. Esto se va a deber a que en general, las docentes mujeres van a tener un nivel educativo más bajo que el de los hombres, y por tanto, como vimos en el apartado anterior, tendrán una aplicación menos de las nuevas tecnologías. Este uso es aun más reducido, cuando se trata de dispositivos o software relativamente complejos como en este caso.

Tabla N° (69)

Recuento

		Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca.				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Género	Hombre	7	12	13	7	39
	Mujer	81	46	24	9	160
Total		88	58	37	16	199

En esta tabla observamos también amplias diferencias numerales entre la aplicación de estos conmutadores en aulas en que el docente es mujer y hombre. El 70% de las mujeres afirma que realiza un uso negativo o escaso de estos conmutadores, mientras que en los hombres, los que afirman esto corresponden al 49%. De forma contrario, existirá solo un 21% de mujeres que considera su uso de los conmutadores bastante o alto, frente al 51% de los docentes hombres. Esto también se debe al aspecto visto en el apartado anterior: las docentes mujeres suelen estar incluidas en el grupo de docentes entre los docentes con menor nivel de estudios, y por tanto, tendrán una menos aplicación de las nuevas tecnologías en el aula.

Tabla N° (70)

Recuento

		Joystick				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Género	Hombre	5	13	15	6	39
	Mujer	74	43	30	13	160
Total		79	56	45	19	199

El ítem relativo al uso de joystick en las aulas de educación especial, proporcionó unos números que nos permiten ver que el 46% de las aulas llevadas por docentes mujeres no aplica el joystick, frente a un 13% de los hombres. Hay un 73% de las mujeres que no usan a ven que se

usa de forma escasa mientras que los hombres que piensan lo mismo sólo representan el 46%. Estas diferencias se van a deber a la explicación que vimos anteriormente.

Tabla N° (71)

Recuento

		Cascos y gafas de simulación				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Género	Hombre	7	11	12	9	39
	Mujer	82	34	27	17	160
Total		89	45	39	26	199

Valores similares a los vistos en la tabla anterior los encontramos aquí. Existe un 72. 5% de las mujeres que opinan que no se aplican los cascos y gafas de simulación o que se aplican de forma escasa mientras que entre los hombres esta proporción se queda en un 46%. Continuamos viendo resultados que corroboran nuestra preguntas.

Tabla N° (72)

Recuento

		Sillas de ruedas aptas para deportes				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Género	Hombre	9	7	19	4	39
	Mujer	77	31	32	20	160
Total		86	38	51	24	199

Los porcentajes siguen siendo muy diferentes entre hombres y mujeres en cuanto a la utilización de sillas de ruedas aptas para deporte. Mientras que el 48% de las aulas dirigidas por mujeres no las usan, solo el 23% de los hombres afirman lo mismo. Entre las mujeres el porcentaje de mujeres que ven que no se usan o se usan de forma insuficiente corresponde a un 67,5% mientras que en los hombres estaríamos hablando de un 41%. Se obtienen resultados similares para todos los recuentos.

Tabla N° (73)

Recuento

		Teclado en Relieve Braille				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Género	Hombre	6	6	20	7	39
	Mujer	57	41	33	29	160
Total		63	47	53	36	199

El ítem relativo al uso del teclado en relieve de Braille, vemos que los números son algo más favorecidos: Las docentes mujeres que afirman que lo usan de forma bastante o abundante corresponden al 37,5% frente a un 62,5% que ven que no se usa o que el uso es escaso. Para los hombres los porcentajes serían de 69% lo que afirman que el uso es alto frente a un 31% que afirma lo contrario. Los porcentajes continúan siendo dispares entre hombres y mujeres, pero son algo mejores frente al uso de otros instrumentos y dispositivos tecnológicos.

Tabla N° (74)

Recuento

		Aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y lenguaje				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Género	Hombre	8	5	18	8	39
	Mujer	68	32	33	27	160
Total		76	37	51	35	199

Cuando preguntamos por el uso de software de enseñanza de pronunciación y lenguaje, vimos que, los resultados son los siguientes: 67 % de los hombres ven que realizan un uso bastante y mucho de estas aplicaciones y solo un 37,5% de las mujeres opinan lo mismo.

Las diferencias significativas entre hombres y mujeres se van a deber fundamentalmente a la baja cualificación de éstas. Para comprender este punto hay que comprender los rasgos de la sociedad jordana: las familias de alumnos con deficiencias sienten mayor seguridad cuando sus hijos están con docentes mujeres. Esto mismo hace que las instituciones favorezcan más a las docentes mujeres, de donde se les requiere menos cualificación que los docentes hombres. De ahí la abundancia de ellas y los bajos porcentajes de aplicación de las tecnologías en el aula.

Diferencias en la percepción entre Edad de los docentes:

Tabla N° (75)

Recuento

		La limitación del alumno es un problema ante la utilización del ordenador				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Edad	Menos de 30	24	40	26	13	103
	30 a 39	21	16	17	13	67
	40 a 50	14	6	4	3	27
	más de 50	0	0	0	2	2
Total		59	62	47	31	199

La tabla que se nos presenta ahora va a hacer un estudio de las respuestas dadas a la cuestión de las limitaciones que tienen los alumnos, y si ello es un problema para la aplicación de las tecnologías en clase, pero esta vez, relacionándolo con la edad de los docentes. Es relevante que los docentes mayores de 50 años opinen en un 100% de los encuestados que esto es verdad. Las proporciones son menores en el resto de los sectores de población: opinan que esto se cumple de forma bastante o abundante el 45% de los docentes de 30 a 39 años, un 38% de los docentes menores de 30 años y un 26% para docentes entre 40 y 50 años. La explicación de estos datos puede venir dada por que el profesorado de mayor edad no está suficientemente socializado con las TIC y no conoce el potencial de las mismas ni sus usos particulares (como prótesis, medio de comunicación o de información y gestión del entorno) en las diferentes discapacidades. Por ello puede pensar que la discapacidades limitan el uso de las TIC.

Tabla N° (76)

Recuento

		Para diferenciar entre conceptos e ideas				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Edad	Menos de 30	13	41	42	7	103
	30 a 39	4	27	23	13	67
	40 a 50	4	16	4	3	27
	más de 50	0	0	0	2	2
Total		21	84	69	25	199

Del mismo modo, cuando observamos las respuestas de los docentes a la aplicación de las nuevas tecnologías para diferenciar entre conceptos e ideas, en relación a sus edades vimos que los docentes 31% de los docentes mayores de 40 años afirman que lo hacen de forma bastante o mucho, mientras que para los docentes menores de 40 años, este porcentaje es del 50%.

Como vimos en otras ocasiones, la edad y los años de experiencia, muestran diferencias entre los docentes para la introducción de nuevas tecnologías y nuevas técnicas en el ámbito profesional. Los mayores y más experimentados son los que más distantes están con las TIC y los docentes más jóvenes estarán más dispuestas a aprender cosas nuevas, y a la introducción de las tecnologías que los mayores.

Diferencias en la percepción entre Nivel de estudios de los docentes.

Tabla N° (77)

Recuento

	Utiliza el ordenador con frecuencia a nivel profesional y personal.				Total 1,00	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Nivel de Estudios						
	Diplomado	14	22	23	11	70
	Licenciado	6	31	36	36	109
	Postgrado	0	4	11	5	20
Total		20	57	70	52	199

Relacionamos en esta tabla, los resultados de las respuestas de los docentes sobre la frecuencia con que usa el ordenador a nivel profesional y personal, con el nivel de estudios que posee. El 66% de los docentes licenciados realizan un uso grande del ordenador, frente a un 48% de los diplomados, y un 80% de los docentes con estudios de postgrado. La explicación de eso está en que, a medida que aumenta el nivel educativo, van a aumentar los conocimientos de las distintas aplicaciones de las TIC a nivel de discapacidad, ya sea como prótesis o medio que refuerza y mejora el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Tabla N° (78)

Recuento

	Utiliza el ordenador en la preparación e impartición de sus clases.				Total 1,00	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Nivel de Estudios						
	Diplomado	29	23	13	5	70
	Licenciado	22	38	33	16	109
	Postgrado	3	3	11	3	20
Total		54	64	57	24	199

En la relación entre el grado del docente y la utilización del ordenador en la preparación e impartición de la clase, vemos que los porcentajes serían los siguientes: Los docentes que respondieron con bastante o muchos representan el 26% de los diplomados, el 45% de los licenciados y el 70% de los docentes con estudios de postgrado.

Tabla N° (79)

Recuento

	Acceso a Internet para buscar información.				Total
	1,00	2,00	3,00	4,00	
Nivel de Estudios	26	25	11	8	70
Diplomado	15	34	40	20	109
Licenciado	4	6	3	7	20
Postgrado	45	65	54	35	199

La tabla nos muestra que los docentes que acceden a Internet para buscar información con frecuencia representan el 27% de los diplomados, el 55% de los licenciados y un 50% de los docentes con postgrado.

Tabla N° (80)

Recuento

	El proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo				Total
	1,00	2,00	3,00	4,00	
Nivel de Estudios	11	22	18	19	70
Diplomado	6	26	59	18	109
Licenciado	0	3	9	8	20
Postgrado	17	51	86	45	199

Las respuestas a la afirmación de que las nuevas tecnologías hacen el proceso de enseñanza y aprendizaje más atractivos dio las respuestas, cuyos porcentajes nos dicen que: el 53% de los diplomados afirman que esto se cumple de forma bastante o abundante, el 70% de los licenciados y el 85% de los docentes con postgrado.

Tabla N° (81)

Recuento

	Extremidades artificiales				Total
	1,00	2,00	3,00	4,00	
Nivel de Estudios	30	17	20	3	70
Diplomado	42	23	29	15	109
Licenciado	5	12	1	2	20
Postgrado	77	52	50	20	199

Sobre la aplicación de extremidades artificiales, el contacto de docentes con ellos se va a dividir como sigue: 31% de los diplomados lo utilizan con frecuencia, 40% de los licenciados y el 15% de los docentes con postgrado.

Tabla N° (82)

Recuento

		Sensor de distancias con sonido				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Nivel de Estudios	Diplomado	25	22	15	8	70
	Licenciado	24	21	32	32	109
	Postgrado	3	1	12	4	20
Total		52	44	59	44	199

Según los resultados de la tabla, vemos que el 33% de los diplomados utilizan el sensor de distancia en sus aulas frente a un 59% de los licenciados y un 80% de los docentes con postgrado.

Como observamos en las últimas tablas, a mayor cualificación, mayor aplicación de las tecnologías.

Diferencias en la percepción entre Años de experiencia docente .

Tabla N° (83)

Recuento

		Para hacer el proceso enseñanza-aprendizaje más atractivo.				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Años de experiencia	Menos de 5	6	21	25	37	89
	de 5 a 10	2	16	23	13	54
	de 10 a 20	3	14	24	7	48
	más de 20	1	0	7	0	8
Total		12	51	79	57	199

Ahora bien , las respuestas de los docentes al ítem de si las tecnologías hacen el proceso de enseñanza aprendizaje más atractivo, esta vez relacionado con los años de experiencia de los docentes son: el 70% de los docentes con menos de 5 años de experiencia piensan que las tecnologías hacen las clases bastante o mucho más atractivas, frente a un 66% entre los de experiencia entre 5 a 10, un 65% para los que tienen entre 10 y 20 años, y un 87,5% para los más experimentados.

Estas diferencias entre los docentes de menor y mayor experiencia se debe a la familiaridad que cada uno de ellos tiene con las nuevas tecnologías: los más jóvenes lo ven más

como el día a día de la vida, mientras que los mayores lo ven como una forma de hacer la clase más atractiva, sigue siendo para este grupo una novedad.

Diferencias en la percepción entre Tipo de centro educativo.

Tabla N° (84)

Recuento

	Permite una adecuación a los destinatarios de los contenidos.				Total
	1,00	2,00	3,00	4,00	
Tipo de institución					
Pública	8	13	10	1	32
Privada	7	35	19	2	63
Concertada	5	47	34	18	104
Total	20	95	63	21	199

Cuando preguntamos si las nuevas tecnologías iban a permitir adaptar los contenidos educativos a los destinatarios, las respuestas que obtuvimos fueron: 66% de los docentes de escuelas públicas o privadas opinan que no o que la afirmación es poco frecuente mientras que el 50% de los docentes de escuelas concertadas opinan lo mismo.

Tabla N° (85)

Recuento

	Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca.				Total
	1,00	2,00	3,00	4,00	
Tipo de institución					
Pública	21	10	0	1	32
Privada	32	19	10	2	63
Concertada	35	29	27	13	104
Total	88	58	37	16	199

La tabla sobre el uso de conmutadores nos dio unos números bastantes desfavorecidos: el 97% de los docentes de las escuelas públicas, el 81% de las privadas y el 61% de las concertadas afirman que no se usan o que se usan de forma muy escasa, siendo más numerosos los que carecen de los mismos.

Tabla N° (86)

Recuento

	Traductor de voz a lenguaje escrito				Total	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución						
	Pública	20	5	2	5	32
	Privada	16	15	24	8	63
	Concertada	29	26	34	15	104
Total		65	46	60	28	199

Los valores de uso del traductor de voz a lenguaje escrito son muy distintos según el tipo de institución: el 78% de las escuelas públicas carecen de él o lo usan escasamente, 49% en escuelas privadas y 53% en instituciones concertadas.

Tabla N° (87)

Recuento

	Sensor de distancias con sonido				Total	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución						
	Pública	14	6	10	2	32
	Privada	21	22	13	7	63
	Concertada	17	16	36	35	104
Total		52	44	59	44	199

El 68% de los docentes de instituciones concertadas utiliza de forma amplia (bastante, mucha) los sensores de distancia con sonido, frente al 31 en instituciones privadas y un 37,5 en instituciones públicas.

Tabla N° (88)

Recuento

	Cintas de andar				Total	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución						
	Pública	15	10	6	1	32
	Privada	16	17	16	14	63
	Concertada	17	15	43	29	104
Total		48	42	65	44	199

La presencia de cintas de andar según las distintas instituciones fueron valoradas por los docentes del siguiente modo: el porcentaje de docentes que aplican las cintas de andar en centros concertados de forma bastante o mucho es de 69%, en privadas de 48% y en públicas de 22%.

Tabla N° (89)

Recuento

	Sillas de ruedas mecánicas				Total 1,00	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución	Pública	15	3	7	7	32
	Privada	20	12	16	15	63
	Concertada	18	8	47	31	104
Total		53	23	70	53	199

Las sillas de ruedas mecánicas se usan, según los docentes, de forma bastante o mucho en un 75% en instituciones concertadas, en un 49% en instituciones privadas y en un 44% en instituciones públicas.

Tabla N° (90)

Recuento

	Dispositivos para enseñanza de movimientos				Total 1,00	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución	Pública	14	8	9	1	32
	Privada	18	17	20	8	63
	Concertada	17	17	39	31	104
Total		49	42	68	40	199

Los docentes han valorado la utilización de dispositivos para enseñar los movimientos como de uso amplio (mucho o bastante) en un 67% en las instituciones concertadas , un 44 en las públicas y un 31 en las públicas.

Tabla N° (91)

Recuento

	Aparatos y medios que fomenten la autonomía				Total 1,00	
	1,00	2,00	3,00	4,00		
Tipo de institución	Pública	13	5	10	4	32
	Privada	14	18	19	12	63
	Concertada	13	13	33	45	104
Total		40	36	62	61	199

En las instituciones concertadas , los docentes que ven que los aparatos que fomentan la autonomía se utilizan de forma bastante o mucho según el 75% de los docentes en instituciones concertadas, el 49% de los docentes de instituciones privadas y el 44% de docentes de instituciones públicas.

Como vemos, y de forma general, las escuelas especializadas tienen una utilización mucho mayor de los distintos dispositivos tecnológicos en la educación especial que las instituciones públicas y privadas respectivamente. Esto se va a deber a las inversiones mayores que se hace en estos centros concertados, debido a la exclusividad de la educación especial en ellos, mientras que en los demás centros, la atención está más dedicada a la educación ordinaria que a la especial.

Diferencias en la percepción entre tipo de integración que practica.

Tabla N° (92)

Recuento

		Teclado Dvorak				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Tipo de integración de alumnos con necesidades especiales en el centro	Integración total	8	11	19	7	45
	Integración parcial	4	4	22	7	37
	Centro especializado	25	46	32	14	117
Total		37	61	73	28	199

En el recuento de las respuestas sobre la utilización del Teclado Dvorak en los centros con distintas formas de integración de los alumnos, vemos que los números son relativamente bajos: en los centros de integración total el 42% de los docentes opinan que no se usa o que se usa poco, mientras que en los centros de integración parcial, el uso está más extendido, de modo que solo el 22% afirma que no se usa o que se usa poco, frente a un 61% en centros especializados.

Tabla N° (93)

Recuento

		Voz sintetizada				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Tipo de integración de alumnos con necesidades especiales en el centro	Integración total	14	18	8	5	45
	Integración parcial	7	9	18	3	37
	Centro especializado	48	28	23	18	117
Total		69	55	49	26	199

Los porcentajes son similares cuando hablamos de los dispositivos de voz sintetizada. Los docentes que afirman que este dispositivo no se utiliza o se utiliza poco son el 89% de los

encuestados en centros especializados, el 43% en centros de integración parcial y el 71% en centros de integración total

Diferencias en la percepción entre nivel educativo en el que trabaja.

Tabla N° (94)

Recuento

		Cintas de andar				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Etapas educativa	Pre-escolar	7	4	5	0	16
	Primeras aulas	12	11	24	12	59
	Primaria	27	23	32	25	107
	elementaría	1	0	4	1	6
	Secundaria	1	0	0	3	4
	diferentes etapas	0	0	0	2	2
	Diploma	0	4	0	1	5
Total		48	42	65	44	199

Ahora relacionamos el grado de utilización de las cintas de andar y el nivel al que se dedica cada docente. Los docentes que han opinado que las cintas de andar no se usan o se usan poco corresponden a estos porcentajes: 69% de docentes de preescolar, 39% de docentes de primeros cursos, 47% de los docentes de primaria, el 17% de los docentes de elementaria, el 0% de docentes de otras etapas y el 80% de los docentes dedicadas a impartir asignaturas de diplomatura.

Diferencias en la percepción entre materias.

Tabla N° (95)

Recuento

		Utiliza el ordenador en la preparación e impartición de sus clases.				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Materia/s	Actividades	1	0	0	1	2
	Ordenador	7	6	7	6	26
	cursos especiales	2	2	0	0	4
	Matemáticas	4	14	18	2	38
	Árabe	8	9	12	7	36
	Inglés	1	10	6	2	19
	todos los materiales	16	14	7	2	39
	Tratamiento y fisioterapeuta	3	2	2	0	7
	Habilidades	11	4	1	1	17
	Educación Artística	0	0	1	0	1
	Enfermería	0	1	0	0	1
	Dificultades de aprendizaje	0	0	2	0	2
	Alteración del comportamiento	0	0	1	0	1
	Audición y pronunciación	1	2	0	3	6
Total		54	64	57	24	199

En esta tabla de contingencias se relaciona el grado de utilización del ordenador para la preparación e impartición de las clases con la materia que imparte el docente. Vemos que , exceptuando aquellas materias en que hemos encuestado a 1 o 2, y que nos dio valores de 0%, 50% o 100%, que serían poco viables, es que los porcentajes de aquellos docentes que imparten una sola materia son mayores que los de docentes que imparten varias: por ejemplo, el porcentaje más alto corresponde a matemáticas y árabe (53%) y el más bajo corresponde a todas las materias (23%), considerando que la asignatura de habilidades va más dedicada a manualidades.

Tabla N° (96)

Recuento

		Acceso a Internet para buscar información.				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Materia/s	Actividades	0	0	1	1	2
	Ordenador	5	7	5	9	26
	cursos especiales	1	0	3	0	4
	Matemáticas	4	13	18	3	38
	Árabe	5	14	11	6	36
	Ingles	1	8	5	5	19
	todos los materiales	15	16	3	5	39
	Tratamiento y fisioterapeuta	2	3	2	0	7
	Habilidades	10	2	4	1	17
	Educación Artística	0	0	0	1	1
	Enfermería	1	0	0	0	1
	Dificultades de aprendizaje	0	1	0	1	2
	Alteración del comportamiento	0	0	1	0	1
	Audición y pronunciación	1	1	1	3	6
Total		45	65	54	35	199

Al igual que en el apartado anterior, descartando aquellas materias en que solo encuestamos a uno o dos, y en que los porcentajes nos dieron 0, 50 o 100%, vemos que los docentes que valoran que acceden a Internet para buscar información bastante o mucho constituyen entre el 50 y 75% de los docentes que imparten una sola asignatura mientras que disminuye a entre 20 y 30% para los que dan varias.

Tabla N° (97)

Recuento

		Para obtener información teórica y práctica sobre fenómenos naturales y físicos				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Materia/s	Actividades	1	0	0	1	2
	Ordenador	8	7	7	4	26
	cursos especiales	1	2	1	0	4
	Matemáticas	4	15	12	7	38
	Árabe	7	14	12	3	36
	Ingles	4	10	3	2	19
	todos los materiales	23	10	3	3	39
	Tratamiento y fisioterapeuta	2	4	1	0	7
	Habilidades	11	3	0	3	17
	Educación Artística	0	0	0	1	1
	Enfermería	0	1	0	0	1
	Dificultades de aprendizaje	1	0	1	0	2
	Alteración del comportamiento	0	1	0	0	1
	Audición y pronunciación	3	0	3	0	6
Total		65	67	43	24	199

El mismo efecto ocurre cuando comparamos los resultados de los docentes en cuanto a su utilización de la tecnología para obtener información sobre los distintos fenómenos, y la asignatura que imparten. Vemos que el porcentaje de docentes que imparten varias asignaturas son mucho menores que los de los docentes que imparten una sola.

En cambio, hay que dejar claro que los porcentajes continúan siendo muy bajos.

Tabla N° (98)

Recuento

		Para valorar el patrimonio artístico de la sociedad y de la humanidad				Total 1,00
		1,00	2,00	3,00	4,00	
Materia/s	Actividades	1	0	1	0	2
	Ordenador	4	13	8	1	26
	cursos especiales	0	3	0	1	4
	Matemáticas	6	17	10	5	38
	Arabi	8	20	5	3	36
	Ingles	2	13	3	1	19
	todos los materiales	15	19	4	1	39
	Tratamiento y fisioterapeuta	4	2	1	0	7
	Habilidades	11	4	0	2	17
	Educación Artística	0	0	0	1	1
	Enfermería	0	1	0	0	1
	Dificultades de aprendizaje	1	1	0	0	2
	Alteración del comportamiento	0	1	0	0	1
	Audición y pronunciación	2	0	2	2	6
Total		54	94	34	17	199

En este apartado veremos que, los porcentajes son escasos en todas y cada una de las asignaturas. Esto se va a deber fundamentalmente al poco límite que se le permite al docente para elegir un recurso didáctico u otro, la poca libertad de ampliar o favorecer unos contenidos sobre otros. Los contenidos y los recursos son suministrados por el Ministerio de Educación.

NÚMERO DE TIPOLOGÍAS DE DISCAPACIDAD EN EL AULA

Confrontando el número de tipologías de discapacidad presentes en el aula con el resto del cuestionario, se obtienen como significativas al 95 % las siguientes contingencias:

ASPECTOS GENERALES EN EDUCACIÓN ORDINARIA.

Tabla N° (99)

Recuento

		Para reconocer los distintos lenguajes artísticos				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
presencia	0	0	2	1	0	3
	1	23	63	19	13	118
	2	5	16	10	7	38
	3	4	8	6	4	22
	4	7	0	3	0	10
	5	0	3	1	0	4
	7	1	0	0	0	1
	8	0	0	1	2	3
Total		40	92	41	26	199

Tabla N° (100)

Recuento

		Para realizar creaciones artísticas propias				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Presencia	0	1	1	1	0	3
	1	21	58	26	13	118
	2	4	14	15	5	38
	3	5	6	8	3	22
	4	7	1	2	0	10
	5	0	1	2	1	4
	7	1	0	0	0	1
	8	0	0	1	2	3
Total		39	81	55	24	199

Tabla N° (101)

Recuento

		Los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con las TIC.				Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	1,00
Presencia	0	0	2	0	1	3
	1	51	43	18	6	118
	2	4	23	11	0	38
	3	5	13	4	0	22
	4	1	8	0	1	10
	5	0	2	1	1	4
	7	0	0	1	0	1
	8	0	2	1	0	3
Total		61	93	36	9	199

Las cifras obtenidas en las anteriores tablas respecto a la presencia de las distintas tipologías de discapacidad para los ítems “para reconocer los distintos lenguajes artísticos”; “para realizar creaciones artísticas propias” y “los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con

las TIC”, vienen a sostener los resultados obtenidos por el investigador sobre los altos niveles de acuerdo de los docentes sobre los niveles de aplicación tecnológica en función de la utilidad que se le asigne, y también en función de la mayor o menor presencia de cada tipología de discapacidad en el aula (física, auditiva, dificultades en el aprendizaje, cognitiva, etc.).

En los tres ítems, la mayoría de los docentes concuerdan en que hay un nivel entre 2 y 3 (poco- bastante) de aplicación tecnológica en función de la presencia de las distintas tipologías de discapacidad, con unos porcentajes del 46,23%, 40,70% y 46,73% respectivamente del recuento total de los mismos.

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EDUCACION ESPECIAL <0,010 95%

En este apartado cabe reseñar que sólo una contingencia es significativa. Lo que supone, en primer término que no existen agrupaciones ni diferencias significativas entre el profesorado en este bloque de opinión en función del número de diferentes tipologías de discapacidades presentes en sus aulas.

La única contingencia tiene que ver con el uso como prótesis. En este sentido, señalar que los que tiene una o dos tipologías opina que es entre poco y bastante, mientras que en los de tres o cuatro, se polarizan entre poco y mucho y el resto, con frecuencias muy bajas, presentan mucha variabilidad de opinión, seguro que en función de su especial alumnado.

BLOQUE IV

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este apartado va a consistir en una discusión de los resultados del estudio que hemos realizado, y que tenía como objetivo identificar la realidad de la utilización de la tecnología en el apoyo a personas con necesidades especiales en las diversas condiciones de la educación en Jordania, y los resultados se analizan a continuación:

7.1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PRIMERA PREGUNTA: ¿CUÁLES SON LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO APLICADAS POR LOS DOCENTES EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

Discusión de los resultados de la dimensión de "los aspectos relacionados con la aplicación de nuevas tecnologías en educación especial"

7.1.1. Primero: El uso de los recursos educativos.

El ítem relativo a la utilización del "ordenador" vino en primer lugar, de donde se ve que el ordenador es uno de los recursos educativos que pueden ser utilizados para los discapacitados, y esto se atribuye a que el ordenador es uno de los medios de la tecnología moderna que se ha extendido ampliamente y que está disponible en cada hogar.

En cuanto al ítem relativo al uso de "diccionarios digitales" viene en el último lugar, y esto va a deberse a que los diccionarios digitales son instrumentos tecnológicos que se compran exclusivamente para una determinada actividad, de donde se prefieren las computadoras por la posibilidad de instalar software que actúe como diccionario o acceder a Internet para buscar las palabras, mientras que un diccionario digital es un gasto para un uso muy limitado.

Estos aspectos van a coincidir con la opinión de J. Kemeny (1974) que afirmaba que saber usar el ordenador sería tan importante como escribir y leer.

No obstante, otros autores realizaron investigaciones similares y obtuvieron unos resultados que discrepan con los obtenidos en el presente estudio, respecto a la importancia del uso del ordenador en las aulas de Educación Especial en el mundo árabe. Uno de los estudios científicos más relevantes fue el realizado por Ali Mohamed Hawsawi (2002), que ha recogido

las opiniones de docentes especializados en la enseñanza de alumnos con problemas cognitivos en centros de Educación Especial en la capital del Reino de Arabia Saudí (Riyadh). El investigador observó que la mayoría de los docentes encuestados encuentra serios problemas a la hora de aplicar el ordenador en la enseñanza de alumnos que presentan retrasos cognitivos, atribuyendo ello principalmente a las imprevistas reacciones físicas y emocionales de los alumnos y a la escasa formación y experiencia del docente en el manejo el ordenador como herramienta tecnológica de apoyo en el aula.

7.1.2. Segundo: El uso de los dispositivos del ordenador.

El ítem relativo al uso de Internet obtuvo la mayor media, con lo que podemos ver que los alumnos con necesidades educativas especiales utilizan el ordenador de forma abundante para acceder a Internet y eso va a deberse a la posibilidad que ofrece esta red para comunicarse con personas de otros sitios y regiones, así como permitirle conocer las nuevas metodologías educativas y ampliar sus capacidades de aprendizaje, y esto es de especial importancia para aquellos alumnos que presentan dificultad para salir de casa pues con Internet podrán comunicarse con los docentes y con alumnos en las mismas condiciones, así como intercambiar las ideas y opiniones.

En este aspecto, los resultados de la encuesta coinciden con Castells, M. (2001) cuando describió Internet como *“el tejido de nuestras vidas en este momento”*.

Pere Marques (2000) habla de las exigencias de la nueva sociedad de la información, y la necesidad de crear nuevos entornos formativos (concepto de *“formación continua”*) a través de los nuevos medios de comunicación, sobre todo Internet.

La integración de los nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza no sólo van a favorecer la integración de alumnos que presentan discapacidad en los centros de Educación Especial, sino que van a contribuir a mejorar la adaptación y la integración de todos los alumnos de educación ordinaria en el sistema educativo (Pizarro, Morales, 2007).

Autores como Vicente Cuervo o López Menéndez (2005) defienden que en una realidad dominada por las tecnologías de la información, el acceso a Internet y la alfabetización digital serían imprescindibles para garantizar un trabajo y una adaptación a la sociedad y al nuevo entorno, aprovechando los nuevos contenidos, información y todos servicios en línea.

Otros autores como Salem (2004, 134) señala la importancia de las TIC para la comunicación, clave para cualquier proceso de relación entre personas. Una buena comunicación va a aumentar la efectividad de la relación entre el docente y el alumno discapacitado en la Educación Especial, contribuyendo a su desarrollo intelectual y afectivo, y permitirá el perfeccionamiento de nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje.

El escáner es el dispositivo que obtuvo la media aritmética más baja. Suponemos este uso tan escaso está debido a la propia aplicación del escáner: este dispositivo se utiliza para pasar imágenes o textos a formato digital para proceder a tratarla con el ordenador. Por eso mismo, vemos que su aplicación no será tan general como otros dispositivos como es Internet, sino que se va a limitar a ciertos casos y ciertos tipos de discapacidad. En esto vemos que, no se cumplen las expectativas sobre la aplicación del escáner en la educación especial, pero supondremos que esto se va a deber a las propias características del dispositivo y los limitados recursos económicos con que se cuenta en Jordania a nivel de educación especial.

Al-Tamimi (2011) expone los resultados obtenidos en su estudio titulado *“El papel de Internet como herramienta de apoyo a la Educación Especial desde la perspectiva de los padres de niños con discapacidades”*, indicando resultados positivos sobre los niveles de satisfacción de 253 padres encuestados en varios países en el mundo árabe sobre el uso de Internet en la enseñanza de sus hijos discapacitados gracias a las grandes expectativas que ofrece de acceso a una infinita información y de autonomía en el aprendizaje.

Sin embargo, el investigador no sólo obtuvo resultados positivos sino que detectó que el uso de Internet supone también una serie de desventajas que, desde el punto de vista de los padres de alumnos discapacitados encuestados, obstaculizan su labor como herramienta tecnológica de gran utilidad de apoyo a la Educación Especial. Las principales discrepancias que señala Al-Tamimi respecto a nuestro estudio se pueden resumir en:

- El número de páginas web o portales en Internet dirigidos a alumnos con necesidades especiales en lengua árabe son muy escasos, además de tener un diseño y una estructura muy complejos.
- El acceso a Internet sigue presentando muchas adversidades en varios países del mundo árabe, debido sobre todo al elevado coste que supone la suscripción a los servicios de acceso a Internet en países menos desarrollados tecnológicamente.

7.1.3. Tercero: Uso de los medios de comunicación alternativos.

Vemos que los medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador obtuvieron la media más alta. Esto se va a deberse a dos razones: primero, a la amplia utilización del ordenador y a la presencia del mismo en todas las aulas y casas; y segundo, a parte de las posibilidades que éste ofrece en cuanto a la reproducción del sonido de la palabra y la asociación de la palabra, el sonido y la imagen. En esto, los resultados de la encuesta coinciden con nuestro marco teórico en cuanto a la aplicación de estos medios de enseñanza de lectura, escritura y la correcta pronunciación, que como vimos en la explicación de dispositivos como el visualizador fonético y aplicaciones como VISHA y AVEL, entre otros. La importancia de éstos para el aprendizaje y perfeccionamiento de la pronunciación además de su utilización a través del ordenador y la abundancia y variedad de software que podemos encontrar, serían la base de esta media aritmética alta.

La media más baja de este apartado la ha tenido el ítem Joystick. Estamos hablando de un dispositivo independiente del ordenador que se utilizará junto con él para enseñar a una mejor pronunciación. El joystick va a ser un gasto añadido a parte de ser limitado y no presentar una gran variedad. En esto vemos que las expectativas a la aplicación de este dispositivo no se ven cumplidas en Jordania.

Estos resultados vienen a coincidir con los obtenidos en un estudio publicado en el portal de la institución benéfica *Gulfkids* (2009) dirigida a los niños discapacitados en los países del Golfo Árabe (Arabia Saudí, Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, etc.) y que destacan, entre otros resultados, el papel de los medios de entrenamiento de la pronunciación y el lenguaje asistidos por el ordenador para combatir los efectos negativos derivados del autismo y para conseguir la inclusión escolar de los niños que presentan dicha discapacidad, haciendo uso de algunos programas y recursos tecnológicos como medios de expresión personal y con una función mediadora.

7.1.4. Cuarto: Uso de los medios de diversión y ocio.

Los juegos de ordenador educativos obtuvieron la media más grande. Con esto vemos que los alumnos con discapacidad utilizan estos programas para su diversión y esto se va a deber a que los alumnos pueden equivocarse y repetir el juego sin ser controlados por docentes o ver expuestos sus errores ante sus compañeros, aprendiendo de este modo fácilmente y ganando mayor confianza en sí mismos.

Estos resultados nos aclaran el punto de vista del informe “*Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation*” (2009), que muestra la influencia de los juegos de ordenador en el aprendizaje. También vemos justificada la amplia aplicación de los juegos como forma amena y fácil de aprendizaje en que se basan en numeroso software de distinto tipo, desde la enseñanza de vocalización, escritura, matemáticas, hasta sofisticados sistemas como VISHA o AVEL.

La autora Antonia Ortega (2011) coincide con nuestros resultados por su parte e insiste desde su experiencia personal como madre de un niño con N. N. E (Necesidades Educativas Especiales) en la importancia de los juegos de ordenador educativos para fomentar la independencia, la creatividad y fomentar el autoaprendizaje de estos niños. Ofrece a través de su web personal una serie de enlaces para descargar juegos educativos variados, además de especificar detalladamente los objetivos educativos perseguidos por los mismos (juegos de memoria y atención, vocabulario, números, etc.).

En este apartado, la media más baja la obtuvieron los juegos de mesas grandes o en Braille. Esto se va a deber, en opinión de los docentes encuestados, en primer lugar, al limitado tiempo que se proporciona a los alumnos para realizar juegos en el horario de clase (al contrario que los juegos educativos que se consideran parte de la didáctica del día a día) y por otro, a la escasez de estos juegos en el Reino de Jordania. La fabricación de juegos y medios de diversión para personas con limitación visual no es tan extendida en los países árabes, y la importación de estos productos no resultan del todo beneficiosos, por el escaso uso que se les hace. Con esto vemos que se contradice el apartado un poco a sí mismo y a los que vimos en el estudio teórico de la tesis: los docentes, al igual que los autores y expertos en la materia, ven muy importante la aplicación de juegos en la enseñanza y aprendizaje, sin embargo, se resta importancia a este mismo proceso en el desarrollo intelectual de los alumnos, que según la teoría de Howard Gardner, las discapacidades son independientes unas de otras, y que, se pueden desarrollar áreas en que el alumno presenta deficiencia o limitación mediante el desarrollo de otras competencias y áreas que están intactas en el alumno.

En la dimensión dedicada a los distintos “aspectos relacionados con la educación especial”, el apartado “Posibilidades que ofrecen las TIC a la educación especial” obtuvo el mayor valor, y el menor valor corresponde a los “Medios de comunicación alternativos”.

El hecho de que el apartado “las posibilidades que ofrecen las TIC a la educación especial” obtenga los valores más altos va a deberse por un lado, a que la mayor parte de estos

dispositivos o programas han sido creados y desarrollados expresamente para la educación especial y para alumnos que presenten ciertas limitaciones, lo que las hace en gran medida, adaptadas a sus capacidades y posibilidades. Por otro lado, el uso continuado de estos dispositivos y software por la necesidad que tienen de ello, hace de estos alumnos estén más preparados a tratar con ellos. Lo contrario pasa con los “medios de comunicación alternativos”: estos medios no están extendidos en Jordania, por lo que su uso estará muy limitado a centros que económicamente se lo puedan permitir.

En cuanto al amplio abanico de posibilidades que ofrecen las TIC en educación, y de forma más precisa, en la educación especial, y las grandes expectativas que presentan los docentes en cuanto a este aspecto, vemos que los resultados están completamente de acuerdo con otros autores como Cabello y Levis, (2007) que trataron de explicarnos estas posibilidades y las grandes ventajas que ello supone.

7.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA SEGUNDA PREGUNTA: ¿EN QUÉ MEDIDA DIFIEREN LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO APLICADAS EN EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA, SEGÚN LA TIPOLOGÍA DEL CENTRO DE ENSEÑANZA (PÚBLICO, PRIVADO, VOLUNTARIO, ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL EN JORDANIA)?

A raíz de los resultados obtenidos del tratamiento estadístico de los datos obtenidos del cuestionario, la variable “tipo de centro educativo” presenta según el investigador importantes reseñas.

Los resultados ponen en evidencia que los mejores resultados en cuanto a frecuencia de uso y aplicación eficiente de las TIC en las aulas de Educación Especial se están desarrollando en centros de carácter voluntario o benéfico, seguidos por los centros privados. En el último lugar se encuentran los centros de carácter público con demasiadas deficiencias respecto a la aplicación de las herramientas y recursos tecnológicos en la enseñanza de alumnos discapacitados.

Las diferencias estadísticas apreciadas por el investigador entre los tres tipos de centros educativos, reflejan una vez más que la política de fomento tecnológico en la Educación Especial llevada a cabo por el Ministerio de Educación jordano sigue dejando mucho que desear en la

práctica.

El activista filantrópico saudí Fouad Al-Hakim (2011) a través del portal del Centro Internacional de Investigaciones y Estudios “MEDAD” coincide con los resultados del presente estudio respecto a las TIC según la tipología de centro, y habla en su estudio de la necesidad de invertir a largo plazo en nuevas tecnologías en las instituciones y en los centros de carácter voluntario y/o benéfico en el mundo árabe siguiendo el modelo occidental, que ha impulsado iniciativas de este tipo para una inclusión social y educativa de las personas discapacitadas.

Según el mismo, esto será posible gracias a las grandes posibilidades que ofrece Internet para la divulgación de las ideas y los objetivos del trabajo filantrópico, aumentando paulatinamente la concienciación de las sociedades árabes en este sentido.

7.3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA TERCERA PREGUNTA: ¿EN QUÉ MEDIDA DIFIEREN LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO A LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE DISCAPACIDAD (VISUAL, AUDITIVA, MOTORA)?

En este apartado vamos a discutir los resultados correspondientes a las nuevas tecnologías y a su aplicación a la educación especial, en este caso, según las distintas tipologías de discapacidad de que estamos hablando.

El investigador considera importante la relación existente entre el concepto de “discapacidad” y el de “escuela inclusiva” para entender a fondo el papel que van a jugar las TIC en las aulas de Educación Especial.

Las iniciativas internacionales de las Naciones Unidas, UNESCO, el Banco Mundial y las ONG, han coincidido en un consenso siempre creciente de que *“todos los niños tienen el derecho de ser educados todos juntos, sin tener en cuenta su discapacidades o dificultades, sino sus capacidades y sus necesidades de apoyo, que la educación Inclusiva es un derecho humano y que tiene buen sentido tanto educativo como social”* (Inclusion Europe, 2009).

Ayman Ettaji (2000) habla de la necesidad de reformar todas las instituciones ocupadas de los asuntos de personas con discapacidad en Jordania, sobre todo las escuelas, en un contexto marcado por el desarrollo de las TIC, para la introducción de nuevos programas de formación y

la introducción de programas y métodos de enseñanza, además de diversificar los servicios y programas destinados a las personas discapacitadas.

Hegarty (2008) ha detallado minuciosamente en qué consisten las discapacidades o dificultades de aprendizaje para el alumno, y cómo se manifiestan.

7.3.1. Primero: Discapacidades visuales.

La media más alta ha correspondido al ítem “adaptaciones del monitor” relativo a los programas de aumento del tamaño de letra e imágenes en la pantalla del ordenador. A partir de esto vemos que los alumnos con deficiencias visuales van a utilizar estos software o aplicaciones propias de los sistemas del ordenador para agrandar el tamaño de lo que ven en la pantalla. Este uso tan abundante va a deberse, en primer lugar, al número de alumnos que va a haber. Es obvio que las familias de alumnos con limitación visual les consideren más independientes que los alumnos con ceguera por ejemplo, por lo que van a ser en número más abundantes. En segundo lugar, estas aplicaciones les permiten seguir el curso de la clase con normalidad, incluso atendiendo a aulas de educación ordinaria, ya que les permite adaptar el tamaño de letras e imágenes a las necesidades de cada uno.

Con esto, vemos que se cumplen las ideas que se propusieron los diseñadores de software de sistema como Windows, cuando introdujeron las aplicaciones que nos permiten adaptar la pantalla del monitor a nuestra necesidades, agrandando el tamaño de las letras o imágenes de la pantalla, ya sea de forma general o utilizando una lupa que va asociada al cursor.

En el mismo apartado, el ítem correspondiente a el dispositivo “Kurzweil de lectura “ obtuvo la media más baja, y de ahí vemos que este dispositivo es raramente utilizado lo que se va a deber en parte a su alto coste, a su uso limitado a alumnos con ceguera, al hecho de que puede sustituirse por software y aplicaciones de los sistemas del ordenador, y en por otra parte, al hecho del complicado manejo del dispositivo y la necesidad de tener un aprendizaje previo antes de comenzar su utilización. Con esto vemos que no se cumplen las grandes expectativas del creador del dispositivo y autor del libro “*The Age of Intelligent Machines*” Kurzweil (1990).

Ahmed Hamed Embaby (2008) presenta una aproximación teórica a través de una investigación para dar a conocer cuáles son las expectativas de los recursos tecnológicos de apoyo a las discapacidades visuales en el mundo árabe, basándose en varios estudios anteriores. Embaby trata de determinar los programas y las funciones de las herramientas tecnológicas al

servicio de los discapacitados visuales e identificar los obstáculos para lograr sus objetivos. Concordando con nuestro estudio, Embaby habla de las facilidades y las grandes posibilidades de aprendizaje que van a permitir sobre todo los monitores adaptados modernos a los alumnos con deficiencias visuales en los países árabes.

7.3.2. Segundo: Discapacidades auditivas.

El ítem correspondiente a “auriculares médicos” obtuvo la media más alta, lo cual va deberse al fácil uso de las mismas, y el hecho de estar tan ampliamente extendidas y utilizadas entre personas de edad y entre personas con discapacidad o deficiencia auditiva. Estos auriculares van a permitir al usuario oír los sonidos que le rodean gracias a que estos dispositivos mantienen una frecuencia mantenidas y altas.

En esto vemos que los resultados de la encuesta corroboran la información que conocemos del día a día, sobre la utilización de estos dispositivos.

La media más baja corresponde al ítem “Frecuencias FM”. La baja utilización de estos métodos de corrección de las deficiencias auditivas, se debe al alto coste de la maquinaria necesaria, y la necesidad de tener una sala insonorizada.

Aly Hanafy (2010) ofrece una investigación novedosa sobre cuáles son los recursos tecnológicos de apoyo a la enseñanza de alumnos con discapacidades o deficiencias auditivas en el Reino de Arabia Saudí, y cómo pueden contribuir a la inclusión de los alumnos en el sistema educativo en el país, desde el punto de vista de expertos educativos en el campo de las discapacidades auditivas y de las familias de los alumnos.

Hanafy coincide con los resultados obtenidos en nuestra investigación cuando habla del elevado número de alumnos que presentan discapacidades o deficiencias de tipología auditiva en los centros de educación.

No obstante, discrepa en los resultados obtenidos en nuestro estudio considerando las avanzadas aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y del lenguaje las herramientas tecnológicas de apoyo a la enseñanza mejor valoradas por expertos y familiares de alumnos. Esto lo podemos atribuir a las diferencias existentes en el panorama educativo entre Jordania y Arabia Saudí (diferencias de tipo presupuestario y tecnológico principalmente, a favor de Arabia Saudí).

7.3.3. Tercero: Discapacidades motóricas.

El ítem referido a las sillas de ruedas mecánicas obtuvo la media más alta mientras que los sensores de distancia con sonido obtuvieron la media más baja. Lo primero se va a deber a que las sillas de ruedas mecánicas permiten al discapacitado trasladarse de un lugar a otro, ganando así en autonomía. Y lo que las hace más utilizadas es su económico precio frente a sillas de ruedas eléctricas. Lo segundo viene a demostrarnos que los sensores de distancia solo van a permitir traslados de distancias cortas, al contrario que las sillas de ruedas, y además son algo molestos en zonas donde hay muchas personas como suelen ser los colegios e institutos.

En estos aspectos vemos que como nos cita La Declaración de los Derechos de los Impedidos de 1982, vamos a pretender dar a estos alumnos discapacitados los medios que les permitan la mayor autonomía posible.

Los valores T de esta dimensión relativa a los distintos aspectos relacionados con el modo en que se aplican las nuevas tecnologías según las distintas tipologías de discapacidad, han sido máximos para las discapacidades motóricas y mínimas para las discapacidades auditivas. Esto va a deberse al número mayor de dispositivos necesarios en casos de discapacidad motora que en discapacidades auditivas, a parte de la gran variabilidad en número entre estas dos categorías de discapacidad en la muestra seleccionada, y en las instituciones educativas jordanas en general.

Estos resultados y las conclusiones que sacamos a partir de ellos, nos muestran que la realidad no coincide con la teoría: la mayoría de autores ha visto que los alumnos con discapacidad motora son más autónomos que los alumnos con discapacidad visual o auditiva. Parece que en un país como Jordania, este aspecto se ve de forma inversa.

Discusión de los resultados relativos a la tercera pregunta: ¿Cómo se diferencian los distintos tipos de institución educativa en Jordania (públicas, privadas o benéficas) en cuanto a la aplicación de nuevas tecnologías en la educación especial.

Los resultados relativos a las distintas TIC aplicadas por los docentes en la educación especial han mostrado grandes diferencias en la utilización del ordenador y sus dispositivos según el tipo de institución educativa. Las diferencias nos permiten separar las instituciones públicas y privadas de las instituciones benéficas, siempre a favor de éstas últimas. Las mismas diferencias se ven si estudiamos las aplicaciones tecnológicas según las distintas modalidades de discapacidad en los distintos tipos de institución educativa, obteniendo las instituciones benéficas unas medias aritméticas superiores a las obtenidas en centros públicos y privados.

La razón de estas diferencias va a deberse a que las instituciones benéficas van a tener aparatos y dispositivos más adelantados y especializados, lo que a su vez se va a deber principalmente a la especialización del centro en educación especial, y también al número limitado de alumnos a los que tienen que atender, siendo todos ellos discapacitados, o agrupados más específicamente según el tipo de discapacidad que tienen.

Estos resultados nos ponen ante un dilema: los resultados nos muestran que, la separación entre alumnos discapacitados y alumnos ordinarios, resulta de alguna manera beneficiosos a éstos últimos. ¿Cómo podrá cumplirse entonces la inclusión que se está pretendiendo en todos los centros y a nivel mundial? Los docentes, y por consiguiente las familias de estos alumnos, ven que la separación proporciona unos medios más adelantados a sus hijos discapacitados para educarse y aprender. La inclusión en Jordania va a verse bloqueada o al menos frenada por estas circunstancias. Un cambio en el panorama debe comenzar en el aumento de recursos tecnológicos para todos los alumnos, en educación ordinaria y especial, para conseguir un nivel cercano, en que las familias y docentes vean beneficiados tanto a unos alumnos como a otros.

Los resultados sin embargo, no mostraron diferencias significativas entre las medias de las tres áreas estudiadas (la aplicación de medios tecnológicos, las posibilidades que ofrece la tecnología en la educación especial, el uso de los recursos educativos, los medios de comunicación alternativos, la diversión y el entretenimiento de las herramientas de apoyo a la tecnología en discapacidades visuales, motoras y auditivas) de acuerdo con la variable de tipo el centro.

Y con estos resultados y medias vemos que el uso no difiere según el tipo de centro, ya que los alumnos con discapacidad son sometidos a los mismos programas de educación que les permite utilizar todos los medios modernos y herramientas, propuestos por la Administración educativa del Estado.

A pesar de las diferencias que existen entre instituciones benéficas e institutos y colegios públicos y privados, las diferencias básicas en aplicación de tecnologías no son muy grandes, de donde vemos que existe una pequeña luz de la generalización de las tecnologías y la igualación de su uso en las distintas instituciones, lo que nos pone al principio del camino hacia la inclusión.

La activista e investigadora en educación especial kuwaití Jamila Sayyar (2008) participó en un estudio realizado por un grupo de especialistas y expertos en Educación Especial sobre la inclusión escolar de las personas con discapacidad física en las escuelas de educación ordinaria, dentro de las actividades del Congreso Nacional para el Desarrollo de la Educación en el Estado

de Kuwait (2008).

A raíz de su actividad y de los resultados obtenidos por el equipo de trabajo, la investigadora emitió una serie de recomendaciones importantes que concuerdan con los resultados obtenidos en el presente estudio, de las cuales destacamos:

- Las discapacidades de tipo físico o motórico son las discapacidades más numerosas y frecuentes en los centros de educación en el país (en este caso, Kuwait).

- Los alumnos con discapacidades de tipología motórica o física presentan una mayor disposición y autonomía para el manejo de recursos y medios tecnológicos en el aprendizaje, al contrario que los alumnos con discapacidades auditivas o visuales que presentan mayores problemas y requieren de unos aparatos más especializados y complejos. Esto va a favorecer su integración total en el sistema educativo.

Por otro lado, podemos decir que la investigadora discrepa en lo que se refiere a la herramienta tecnológica mejor valorada por los alumnos kuwaitíes discapacitados físicamente, siendo las sillas de ruedas eléctricas (y no mecánicas) las más usadas por los mismos, lo que se atribuye evidentemente a la mejor infraestructura tecnológica y al mejor equipamiento tecnológico del sistema educativo en Kuwait.

7.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CUARTA PREGUNTA: ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES OBSTÁCULOS O PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE APOYO A LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

A pesar de los buenos índices de modernización tecnológica en el sistema educativo jordano en general y en la Educación Especial en particular, sobre todo gracias al reciente fenómeno de integración y aplicación de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje, hay autores que opinan que todos estos avances en el ámbito de la Educación Especial demuestran que aún falta un largo camino por recorrer.

El investigador considera que la escasa formación del personal docente actual en Jordania para manejar y orientar las herramientas tecnológicas adecuadamente para una enseñanza eficiente, junto a los bajos niveles de concienciación de las familias sobre las ventajas del uso de las TIC en la enseñanza de sus hijos, son los principales obstáculos que minimizan los resultados pedagógicos en los centros de Educación Especial jordanos, sobre todo los de carácter público o

gubernamental.

En este aspecto, se espera de los políticos, investigadores y estudiosos, proponer planes y programas de actuación para resolver estos dilemas que se nos presentan en el día a día de la educación en general, y de la Educación Especial particularmente (Ahmed El Najjar, 2001, 103).

El ítem que enunciaba "las familias de los estudiantes no saben los diferentes dispositivos que pueden ayudar a sus hijos" obtuvo la media más alta, seguido por el ítem que dice " las familias de los estudiantes no tienen la experiencia suficiente para tratar adecuadamente la tecnología".

De las notas anteriores vemos que las familias son el obstáculo más importante al que se enfrentan los docentes en la aplicación de nuevas tecnologías en sus aulas de educación especial. De ahí que, si conseguimos que las familias se hagan con los dispositivos que van a utilizar sus hijos en el aula, desde el ordenador a otros dispositivos y software, se podrían paliar estos problemas notablemente.

Estos resultados coinciden con las recomendaciones de la UNESCO (2008) cuando nos describió la importancia de la familia de los alumnos discapacitados en la mejora de las condiciones educativas de los alumnos discapacitados.

Mientras que el ítem relativo a que "prefiero / estoy más acostumbrado a los medios tradicionales", obtuvo la media mas baja, y atribuyo la razón de esto a que los métodos modernos en los alumnos en el aula ayuda a mejorar la comunicación y aumentar el nivel del discurso, lo que hace que los alumnos con discapacidad no prefieran los medios tradicionales, y por lo tanto los docentes tampoco.

El resultado de este último ítem corrobora la importancia del estudio que hacemos en su totalidad al fin y al cabo, estamos intentando demostrar las grandes ventajas que ofrecen las TIC a la educación especial.

Al-Gharir (2009), coincidiendo con los resultados obtenidos en esta investigación, desveló los principales problemas que obstaculizan la integración adecuada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el sistema educativo jordano, y que dificultan la consecución de los objetivos educativos de inclusión escolar de los alumnos discapacitados, destacando:

- Los problemas de incentivación presupuestaria y de innovación tecnológica del Estado afectan gravemente a la Educación Especial en el país, sobre todo en los centros docentes de titularidad pública.
- La escasa formación del personal educativo en general en el manejo de las TIC en las

aulas bloquea las expectativas que pueda crear la presencia de las mismas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos discapacitados. A esto se añaden las deficientes campañas de concienciación y sensibilización dirigidas a los tutores o padres de alumnos discapacitados sobre el papel que juegan las TIC en la inclusión escolar de sus hijos.

- Los docentes, a pesar de tener una valoración positiva sobre las ventajas y posibilidades educativas de la integración tecnológica en las aulas de Educación Especial, muestran cierto pesimismo acerca de la posibilidad de conseguir en la práctica los objetivos planteados por dicha integración tecnológica en el actual escenario educativo actual del país.

7.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA QUINTA PREGUNTA, ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES POSIBILIDADES/UTILIDADES QUE OFRECEN LOS MEDIOS TECNOLÓGICOS EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

De estos valores, el ítem relativo a la aplicación de las tecnologías "como un medio para buscar información" obtuvo el valor más alto.

Por lo tanto, podemos concluir en que en educación especial se aplica mucho la tecnología como un medio para buscar información, lo que indica que la tecnología contribuye de manera significativa el acceso a la información y atribuyo la razón de esto a que los medios tecnológicos son medios de obtener información más rápidos que los medios tradicionales, diccionarios y enciclopedias, y por lo tanto su importancia como fuente rápida, fácil y permanente de información, siempre actualizada y al día.

En este aspecto relativo al uso de Internet a través de las TIC como una fuente continua de información ha sido tratado en nuestro marco teórico por el Ministerio de Educación y Ciencia (2002) que nos marcó la importancia de este recurso, no sólo por la información ilimitada que nos da, sino también por la facilidad en las comunicaciones que proporciona.

Sin perjuicio de lo dicho anteriormente, vemos que el ítem relativo a la utilización de las tecnologías "para comunicarse con las familias de los estudiantes" obtuvo la media más baja. Atribuyo la razón de esto a la naturaleza social de un país como Jordania, en la que el trato directo con el docente se considera de gran importancia. Por otro lado, tenemos que tener en

cuanta el poco trato con la tecnología y la poca familiaridad que pueden tener los padres de los alumnos discapacitados con el ordenador, el email o Internet en general.

Con este resultado contradecimos lo visto en las últimas consideraciones: a pesar de la importancia que ven los docentes en Internet como recurso de información, el uso de este medio para comunicarse con las familias utilizándolo es muy limitado.

Donde el ítem del apartado relativo a "los resultados del uso de la tecnología en la educación" que dice: "hacer el proceso de enseñanza aprendizaje más atractivo", obtuvo la media más alta. Con esto vemos que el uso de medios tecnológicos facilita el proceso educativo para docentes y para alumnos, contribuyendo de forma positiva al desarrollo educativo, y atribuyo la razón de esto a que la tecnología les ha proporcionado múltiples opciones abriendo un abanico de recursos para mejorar el aprendizaje.

Estos resultados corroboran y justifican nuestro estudio, que como vimos, pretende justificar las distintas ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías al proceso educativo.

Mientras que el ítem que establece que "la preparación de las clases se hacen más amenas", obtuvo las medias más bajas. Esto se va a deber en gran parte a la forma en que se transmite la información desde la Administración educativa a los docentes y de éstos a los alumnos: es la Administración la que determina los contenidos, y determina el modo en que se va a impartir, incluso emite los libros y recursos a los que hay que recurrir. El límite de preparación de la clase que se permite al docente es mínimo, y por tanto, serán bajas las medias relativas a este ítem.

Con estos resultados vemos que la situación profesional en Jordania de los docentes difiere mucho de la experiencia española o europea que describimos en el marco teórica, listando las funcionalidades de las TIC que destacaron los docentes, entre las cuales destacaba principalmente la preparación de las clases. Los docentes en España recurren a la preparación de documentos en Word, ejercicios, apuntes, ... para ellos y para sus alumnos, imparten las clases con el cañón virtual a través de la elaboración de Power Points, etc. Estas posibilidades son muy limitadas en Jordania, primero por la limitación de recursos tecnológicos en todas las aulas y segundo, por la poca libertad que se les da a los docentes.

En el apartado relativo a las "Utilidades de las TIC" la media más alta corresponde al ítem "Utilidad de las TIC para buscar información", y aquí vemos que la tecnología de la información y la comunicación es una de las herramientas más importantes para encontrar información y esto

corroborar el hecho del aumento del uso de tecnología de la información de los métodos modernos en la educación y que facilita la comunicación a través de diferentes medios de la educación ya que permite la conectividad remota y el intercambio de información de una manera fácil y conveniente.

En este aspecto relativo al uso de Internet a través de las TIC como una fuente continua de información ha sido tratado en nuestro marco teórico por el Ministerio de Educación y Ciencia (2002) que nos marcó la importancia de este recurso, no sólo por la información ilimitada que nos da, sino también por la facilidad en las comunicaciones que proporciona.

Por otro lado, el ítem "permite la aplicación de las modernas tendencias educativas" obtuvo la media más baja. Con esto vemos que las tendencias educativas modernas no se centra solo en el uso de la tecnología moderna, sino que se centran también en las posibilidades que ofrecen, pero fundamentalmente, esta media baja va a deberse a la escasez de los medios tecnológicos necesarios así como el personal capacitado y calificado que imparta la clase a ayude a los docentes a mejorar sus competencias digitales.

Esto se va a deber en gran parte a la forma en que se transmite la información desde la Administración educativa a los docentes y de éstos a los alumnos: es la Administración la que determina los contenidos, y determina el modo en que se va a impartir, incluso emite los libros y recursos a los que hay que recurrir. El límite de preparación de la clase que se permite al docente es mínimo, y por tanto, serán bajas las medias relativas a este ítem.

Los resultados dieron unos valores de (T) para todos los apartados de la dimensión "aspectos generales de la educación ordinaria" estadísticamente significativos. El valor más alto corresponde al campo de las "habilidades digitales de los maestros", y el más bajo en el campo de "habilidades digitales de los estudiantes". Esto indica la presencia de la significación estadística del nivel de aplicación de la tecnología como apoyo a la educación de alumnos de la educación ordinaria desde el punto de vista de los docentes que conforman la muestra.

Por lo tanto, vemos que las habilidades digitales son las competencias generales de gran importancia para la educación ordinaria, y tal vez la razón de esto reside en que las competencias digitales y la tecnología modernas van a ser medios para alcanzar y desarrollar otras competencias, y que contribuyen significativamente a aumentar el nivel científico de los estudiantes, así como los niveles de comprensión y aprendizaje.

Estos resultados nos corroboran aspectos que vimos en el estudio teórico, cuando hablamos de las competencias digitales (Domingo y Barrero, 2010) y vimos que la educación ya

no se basa en tener unos conocimientos transmitidos del docente al alumno, sino que se pretende desarrollar unas competencias en todos los campos, o sea, una capacidad de pensar y discurrir sobre los distintos áreas temas. Para ello, la educación ya no se hará de la forma tradicional basada en la transmisión unidireccional del profesor al alumno, sino que el proceso de enseñanza aprendizaje se va a basar en el diálogo. Este diálogo viene facilitado por la aplicación de las nuevas tecnologías a la educación, para ello, los alumnos y docentes deben tener unos conocimientos y competencias digitales básicas que serán aplicadas al desarrollo de otras competencias en otros campos.

7.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA SEXTA PREGUNTA, ¿EXISTEN DIFERENCIAS O CONTRASTES ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS, A NIVEL DE SIGNIFICACIÓN ($\alpha = 0,05$), ENTRE LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ORDINARIA Y LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN JORDANIA?

Los resultados no muestran diferencias significativas entre el uso de la tecnología en la educación ordinaria y educación especial en Jordania.

Vemos que en cuanto a diferencias en el uso de la tecnología en la educación, no existen grandes diferencias cuando se trata de la educación ordinaria y la educación especial en Jordania. La razón de esto está en que las instituciones dedicadas a ambos tipos de educación se interesan por los medios tecnológicos y las nuevas tecnologías e insisten en su introducción y utilización. Sin embargo, existe también la similitud de los limitados recursos económicos, que son los mismos, en mayor o menor grado, en ambos tipos de educación.

Estos resultados nos muestran la realidad de la situación de la educación en países árabes, en que se pretenden unos objetivos altos, pero contando con unos recursos muy limitados (Kafí, 2006).

Al-Shboul, M. (2010) en su trabajo de investigación sobre los efectos y el grado de aplicación de las TIC en los centros de educación secundaria de la capital jordana Ammán, obtuvo resultados muy similares a los del presente estudio y que reflejan los altos niveles de aplicación tecnológica por parte del personal docente encuestado, sobre todo respecto a la importancia del uso de las aplicaciones de software educativo especializado y de Internet en la enseñanza.

Por lo tanto, el investigador Mohannad Al-Shboul considera un aspecto positivo el hecho de que no existan diferencias estadísticamente significativas entre la Educación Ordinaria y la Educación Especial en la aplicación de las TIC en la enseñanza en el Reino de Jordania (según los resultados obtenidos en su investigación), aspecto que discrepa con lo expuesto por el autor y especialista en Educación Especial jordano Nayel Al-Gharir (2009) cuando transmite a través de su obra su visión “apocalíptica” y pesimista del panorama actual de la aplicación tecnológica tanto en la Educación Ordinaria como en la Educación Especial.

BLOQUE V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES GENERALES:

El objetivo general de este estudio es conseguir una *visión panorámica de la situación de la educación en Jordania de forma general*, y dentro de ésta, la situación de *la educación especial*, y la aplicación de nuevas tecnologías a este último tipo de educación. Para eso, hemos hecho un estudio teórico, en el cual agrupamos las opiniones e ideas de brillantes autores de las materias de educación, educación especial y nuevas tecnologías aplicadas a la educación, y de investigadores y docentes menos importantes, pero que a través de sus artículos en revistas de educación electrónicas e impresas, o a través de blogs personales, plasman la realidad y el día a día de su contacto con los alumnos en educación especial y nos acercan al contexto del aula para comprender mejor este microcosmos que estamos estudiando.

Sin embargo, este último tipo de material nos es abundante ni se encuentra muy disponible para Jordania, por lo que nos hemos visto ante la necesidad de realizar un estudio de campo, a través de una encuesta y del análisis de los resultados de la misma, para estudiar la realidad de la educación especial en Jordania, compararla con la educación ordinaria, y ver el grado de aplicación de las nuevas tecnologías en estas dos modalidades de educación.

Las conclusiones que sacamos de este estudio de campo figurarán a continuación.

En líneas generales y respondiendo a una panorámica global encontramos las siguientes conclusiones:

A) Las TIC están en los centros y son útiles para atender a las necesidades educativas especiales en Jordania, aunque no está generalizada su implantación.

- En los centros que se utilizan las TIC, el profesorado las valora y considera necesarias para la mejora de la calidad de la educación de los niños con necesidades educativas especiales.

B) Existe una discrepancia entre los objetivos, tendencias o propuestas normativas con la realidad. Esto se observa en las siguientes conclusiones:

- El sistema educativo jordano con su implantación de las tecnologías de la información y comunicación, pretende aumentar las competencias digitales de los alumnos para que puedan desenvolverse en la sociedad actual de la información. Sin embargo, no se da importancia a la aplicación de estas competencias a otras materias educativas.

- La aplicación de estas TIC en educación ordinaria y especial se pretende generalizar, en los limitados recursos económicos con que cuenta el Estado de Jordania, su uso a todas las aulas, en el grado en que se vea necesario, de modo que las aulas ordinarias contengan ordenadores y dispositivos de impresión y scanner, video, tv, etc. Y las aulas especiales tendrán además dispositivos necesarios para cada tipo de discapacidad. Sin embargo, estos recursos tecnológicos son limitados por la humilde economía del Estado en cuestión.
- Las TIC se ven como útiles y eficientes, incluso se promueven desde la Administración Educativa, pero existen muchos centros a los que aún no han llegado.
- Los docentes en centros de educación especial tienen altas expectativas respecto de la aplicación de las TIC en educación especial, pero a la hora de la aplicación se encuentran importantes problemas que evitan que el rendimiento sea máximo.
- Se ha logrado implantar casi la totalidad de los dispositivos y formas de software y hardware estudiados en la educación especial, lo que constituye un éxito para el Estado de Jordania, de economía global humilde. Sin embargo, la aplicación de estas nuevas tecnologías no dan los resultados esperados debido fundamentalmente a las limitadas competencias digitales de profesores de los alumnos.

C) Se necesita mejorar la formación del profesorado para la generalización de las TIC y su adecuado uso en las clases, tanto en el sistema ordinario como en el de Educación Especial.

- El problema de las competencias digitales de los docentes se debe fundamentalmente a una formación inadecuada e insuficiente a nivel en la diplomatura o licenciatura, con lo que el uso y aplicación de las nuevas tecnologías en el aula va a basarse en los conocimientos personales y en la experiencia.
- Los problemas que encuentran los docentes que son debidos fundamentalmente al poco aprovechamiento de los recursos tecnológicos y que se deben a la falta de competencias y conocimientos informáticos, son la razón por la que los docentes no están satisfechos con los resultados que se obtienen.

D) El profesorado varía en cuanto a valoración de las TIC y su utilidad para la mejora de

la inclusión en función de si conocen y disponen de estos recursos o no.

- La valoración sobre el uso y potencialidad de las TIC, aunque pudiese parecer una cuestión entre centros públicos y privados, es más una cuestión entre tener y disponer de las TIC en las escuelas o no.
- El profesorado de centros privados, que dispone de TIC las consideran adecuadas e interesantes.
- El profesorado de centros públicos, no tiene esta valoración tan positiva, puesto que ni dispone de los recursos ni tiene certezas de que lo vayan a tener en un futuro muy cercano.

En cuanto a una panorámica más específica de la presencia y uso de las TIC en Educación especial, podríamos señalar que:

A) Básicamente coinciden los resultados entre panorámica general y la particular de Educación Especial. Es decir: 1) existen diferencias por tipos de centros, 2) los centros privados usan más las TIC en EE. ; 3) se necesita formación del profesorado para la integración curricular de las TIC en EE...

8.2. EN PARTICULAR

No se usan lo mismo las TIC por tipologías de necesidades específicas:

- Varían los programas (software) en función de las necesidades y usos como medio de comunicación y lenguaje, prótesis, modelización...
- Las frecuencias de uso varían también por tipologías de discapacidades.
- Las TIC están ayudando a la concienciación de los padres y a que se esté aumentando la escolarización de estos colectivos.
- Los padres viendo las mejoras que suponen las TIC en educación especial en los últimos años, se animan a incorporar a sus hijos a edades más tempranas a la educación, con lo que aumentan los alumnos discapacitados en primaria y preescolar.

8.3. CONCLUSIONES POR OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:

Objetivo 1: Conocer las nuevas perspectivas de desarrollo en el sistema educativo jordano tras la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a partir de 2003.

- La legislación jordana y la Administración Educativa están dando pasos significativos para incorporar las TIC a la educación, tanto a nivel general como particular de la Educación Especial.
- Los desarrollos normativos inciden en la importancia de su uso.
- Se están produciendo diferencias significativas en los centros en los que ya tiene uso de las TIC con respecto a los que no.

Objetivo 2: Analizar el grado de aplicación de las medidas adoptadas por el Ministerio de Educación para mejorar el acceso al aprendizaje de los alumnos con discapacidad.

- El Ministerio de Educación jordano valora muy positivamente la aplicación y la eficiencia de las TIC y pretende extender los recursos tecnológicos a todos los centros de Educación Especial.
- A pesar de los esfuerzos para la implantación de las TIC, actualmente muchos centros de Educación Especial todavía no pueden contar con ellas en la enseñanza debido principalmente a los problemas presupuestarios del gobierno jordano, por lo que los resultados en la realidad resultan muy deficientes respecto de los objetivos pretendidos y de las medidas adoptadas.

Objetivo 3: Conocer las actitudes y tendencias de los docentes en la aplicación de los medios y recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los centros de educación especial jordanos.

- Los docentes en general creen en las altas posibilidades que ofrecen las TIC en la enseñanza de alumnos con discapacidad. Los docentes de centros privados muestran mayor optimismo y mejores habilidades de cara al uso de las TIC en el aula, a diferencia de los docentes en centros públicos.
- A la hora de aplicar los medios tecnológicos en el aula, la mayoría de los docentes presentan una debilidad en cuanto a sus competencias digitales, por lo que no hacen un uso apropiado de dichos medios.
- Persiste la necesidad de mejorar la formación de los docentes (diplomatura y licenciatura) en materia de aplicación de los recursos tecnológicos en los centros de Educación Especial.

Objetivo 4: Describir los principales logros y limitaciones de la aplicación de las TIC a la educación de los chicos con necesidades educativas especiales.

- Se ha conseguido desde la Administración generalizar las TIC e implicar a la mayoría de los centros de Educación Ordinaria y de Educación Especial en el Reino de Jordania en su uso.
- Los principales problemas radican en la escasa financiación del gobierno jordano y la insuficiente formación del profesorado.
- No se hace un uso equitativo de los medios tecnológicos en función de cada tipología de discapacidad, ni tampoco en función del tipo de centro.

Objetivo 5: Detectar necesidades formativas del profesorado para responder a una adecuada integración de las TIC en los centros educativos y en los procesos de enseñanza-aprendizaje con alumnado de Educación Especial.

- Conocer el software y su potencialidad para atención a la diversidad.
- Mayores competencias digitales para su uso general y en el aula.

Objetivo 6: Analizar el grado de satisfacción del profesorado de Educación Especial ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y de tecnologías de la Información y la comunicación en los centros y las aulas de Educación Especial.

- Tanto los docentes en los centros públicos como los docentes en los centros privados ven con buenos ojos la inserción de medios tecnológicos en el aula, y opinan que éstos permitirán la integración de los alumnos con discapacidad más rápidamente en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- La escasa formación de los docentes (competencias digitales y conocimientos informáticos) y los presupuestos humildes limitan demasiado los resultados esperados.
- Los docentes de centros públicos y de centros privados discrepan a la hora de valorar las ventajas y la eficiencia de la aplicación de las TIC en el aula, y ello se debe a la existencia de una “brecha tecnológica” en cuanto a cantidad y variedad de recursos tecnológicos entre ambos, a favor de los centros privados.

Objetivo 7: Analizar el grado de satisfacción del los padres de alumnado con necesidades educativas especiales ante el proceso de integración de los recursos tecnológicos y de tecnologías de la Información y la comunicación en los centros y las aulas de Educación Especial.

- Cada vez más y gracias a las TIC, asistimos a una mejor concienciación de los padres de alumnos discapacitados sobre la necesidad de escolarizar a sus hijos.
- Los padres se animan a escolarizar a sus hijos a edades más tempranas, por lo que se consigue su integración escolar de forma más fácil y más rápida.

8.4. CONCLUSIONES QUE DAN RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

Del análisis de las conclusiones obtenidas por objetivos estudiados en el cuestionario, podemos extraer las siguientes hipótesis de estudio

Primera: ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas por los docentes en la educación especial en Jordania?

- En cuanto al uso de recursos educativos, el ordenador aparece como el recurso tecnológico más utilizado por los docentes en Educación Especial, gracias a las numerosas expectativas y softwares educativos que ofrece y a su amplia extensión. Además, está al alcance de todas las familias.
- Respecto al uso de los dispositivos del ordenador, Internet es el medio más extendido entre los alumnos con discapacidad debido a las infinitas posibilidades que les ofrece (auto-aprendizaje, acceso a información de todo tipo, interacción social, etc.).
- Los medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador son los más usados como medios de comunicación alternativos.
- Los juegos de ordenador educativos lideran como medios de diversión y ocio en el aprendizaje de los alumnos discapacitados.

Segunda: ¿En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo aplicadas en educación especial en Jordania, según la tipología del centro de enseñanza (público, privado, voluntario, organización internacional en Jordania)?

De los tres tipos de educación (privada, pública y voluntaria/benéfica) se aprecia claramente que la educación voluntaria/benéfica es la que mejor aplica las TIC en las aulas de Educación Especial, en cuanto a utilidades, resultados y presencia de recursos tecnológicos. En segundo lugar encontramos la educación privada y, por último, la pública.

Tercera: ¿En qué medida difieren las herramientas tecnológicas de apoyo a la educación especial en Jordania en función del tipo de discapacidad (visual, auditiva, motora)?

- Las discapacidades de tipología auditiva son muy abundantes, sin embargo, hay un uso mínimo de material educativo específico para las mismas.
- Las discapacidades de tipología visual presentan la mayor variedad de dispositivos especializados.

- Las discapacidades de tipología motora cuentan con el mayor número de dispositivos especializados.

Cuatra: ¿Cuáles son los principales obstáculos o problemas de aplicación de las tecnologías de apoyo a la educación especial en Jordania?

- El principal problema reside fundamentalmente en la escasa formación del personal docente y a su limitación en cuanto a competencias digitales. Por tanto, es obvio que los alumnos presenten también las mismas carencias.
- Los limitados presupuestos e incentivos económicos del sistema educativo jordano ralentizan el proceso de integración de las TIC en las aulas.

Quinta: ¿Cuáles son las principales posibilidades/utilidades que ofrecen los medios tecnológicos en la educación especial en Jordania?

- Los docentes en Jordania coinciden en el papel positivo que juegan las TIC gracias a las grandes posibilidades que ofrecen a la educación, tanto ordinaria como especial.
- Existe una brecha entre las expectativas que plantean los docentes teóricamente hablando de la aplicación de las TIC en el aula, y las aplicaciones que en la práctica pueden realizar con los escasos recursos tecnológicos actualmente habilitados y su modesta formación en competencias digitales.

Sexta: ¿Existen diferencias o contrastes estadísticamente significativos, a nivel de significación ($\alpha = 0,05$), entre la aplicación de las TIC en la educación ordinaria y la educación especial en Jordania?

- Los docentes jordanos opinan que las expectativas que ofrecen las TIC en ambos tipos de educación (ordinaria y especial) presentan similitudes y son relativamente altas.
- Las diferencias se aprecian en las utilidades de las TIC en el aula, a favor de la educación ordinaria, frente a la educación especial que presenta menos utilidades y

mayores problemas en la aplicación de los recursos tecnológicos

8.5. IMPLICACIONES Y RECOMENDACIONES:

Vistas las conclusiones que sacamos de nuestro estudio de campo, y los principales problemas y retos a que se enfrenta la aplicación de las nuevas tecnologías a la educación especial en Jordania, procedemos a las recomendaciones que vemos oportunas para salvar estas dificultades:

- Debe reestructurarse el sistema de formación inicial de docentes en el Reino, de modo que desarrolle sus competencias digitales y sus conocimientos de los distintos dispositivos y software aplicables para cada tipo de discapacidad. Estamos pidiendo pues, una mayor especialización de estos docentes antes de su incorporación al sistema educativo.
- Es necesaria la implantación de cursos de formación continua a los docentes que están actualmente ejerciendo, para evitar estas grandes diferencias en cuanto al uso de tecnologías, y que vimos que varía con el sexo, la edad, los años de experiencia y con la cualificación.
- Considerar, mediante el diálogo con los docentes, los retos particulares con que se enfrentan y las necesidades que ven que tienen sus alumnos. De este modo, se deben implantar soluciones específicas para un aula, o un centro determinados, y así disminuir la brecha entre las altas expectativas de los docentes en cuanto a aplicación de TIC en las aulas especiales y las utilidades y resultados que encuentran en realidad.
- Se debe dar importancia a la aplicación de las competencias digitales de los alumnos en todas las áreas del conocimiento, para formarles a vivir en la sociedad de la información y desenvolverse con facilidad a nivel educativo y profesional.
- Se deben disminuir las diferencias entre centros especiales benéficos, privados y públicos, mediante la inversión en dispositivos y en la mejora de la experiencia y conocimientos digitales de los docentes, y la incorporación y formación de docencia especializada.
- Es necesario hacer partícipes a las familias de los alumnos, especialmente los

discapacitados, en la responsabilidad que supone la educación de sus hijos, con lo que por un lado, mejoramos el rendimiento y aprovechamiento de los alumnos de lo que aprenden, y por otro, animar a otras familias con hijos discapacitados a incorporar sus hijos a la educación, y no solo la obligatoria.

- Incorporar poco a poco los alumnos con discapacidad a las aulas ordinarias, para conseguir un la integración total de éstos, mediante la creación de un sistema educativo democrático e igualitario, no basado en las capacidades intelectuales ni personales de cada alumno, sino en unas determinadas competencias que le permitan desarrollarse en los límites de sus capacidades y necesidades. Estas competencias van a adquirirse, desarrollarse y interrelacionarse mediante unos conocimientos y competencias digitales, dando personas capaces de desenvolverse en la sociedad del conocimiento y de la información.
- La generalización de la aplicación de nuevas tecnologías ayudará a formar nuevas generaciones tolerantes y democráticas. Es necesario pues, la integración de las TIC tanto en el currículum ordinario como en el de Educación Especial.

8.6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

La originalidad del presente estudio radica en el hecho de ser la primera tesis doctoral en aproximarse a la realidad de la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los centros de educación ordinaria en general en el Reino de Jordania, haciendo hincapié en su aplicación para la enseñanza-aprendizaje de los alumnos que presentan discapacidades de varias tipologías en los centros de Educación Especial.

Aunque hemos obtenido una panorámica, no podemos profundizar en la comprensión de todas las dimensiones, debido a los escasos recursos didácticos, estudios y obras científicas sobre el tema de estudio, lo cual se debe principalmente al reciente uso y aplicación de las TIC en los centros de educación en el Reino de Jordania, tanto públicos como privados, un proceso que hasta hoy día presenta muchas debilidades y deficiencias en su desarrollo. Por ende, la actual generación de docentes no acaba de adaptarse de forma adecuada a los nuevos recursos tecnológicos para hacer un uso eficaz de los mismos en el aula.

8.7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DERIVADAS DE ESTA TESIS

Con este estudio el investigador pretende establecer unas pautas a considerar en el futuro para afrontar el reto de la implantación y aplicación tecnológica en todos los centros de educación del país en general, y especialmente en los centros de Educación Especial.

Por lo tanto, el investigador desea consolidar el presente trabajo de investigación como una considerable referencia o “semilla” para futuras investigaciones sobre las TIC y su aplicación en todos los tipos de centros educativos en el Reino de Jordania.

- Se necesitarían estudios de casos particulares desde enfoques cualitativos por tipos de centros, con entrevistas, con análisis de observación de clase, etc. De este modo se podría determinar cuáles son los puntos de fortaleza y debilidad de cada tipo de centro, para intervenir y contribuir a un uso ejemplar de las herramientas tecnológicas en dichos centros, según las necesidades que se planteen.
- Sería interesante que las futuras investigaciones profundicen sobre temas relacionados con cada una de las discapacidades (visual, auditiva y motora), para determinar de esta manera qué métodos y herramientas tecnológicas son los más apropiados para responder a las exigencias de cada tipo de discapacidad.
- Habría que analizar resultados que comparasen las diferencias de resultados por aplicación de determinado software. Los estudios de este tipo permitirán corregir los errores cometidos hasta hoy por la aplicación defectuosa de las TIC en el aula, y marcarán el camino a seguir para una utilización más práctica de los softwares educativos, especialmente los destinados a la integración escolar de los alumnos con discapacidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aabdy, H. y Ghonaymat, J. (2008). Altalim fi alordon yahtal almartaba alola ala mostawa alsharq alawsat. [La educación en Jordania ocupa el primer lugar respecto de Oriente Medio y África]. *AL ENSAN, Revista electrónica, sobre Derechos económicos, sociales y culturales*. Disponible en: <http://www.ensan.net/news/214/ARTICLE/1295/2008-02-06.html> [Consultado 12/12/2010].
- Abascal, E. y Grande, I. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC.
- Aguadé, P. (2009). Escuela inclusiva: ¿necesidades educativas especiales? *La construcción de una escuela inclusiva: Claves para superar las barreras 76 para el aprendizaje y la participación*, 1-4.
- Ainscow, M. (1999). *Understanding the Development of Inclusive Schools*. London: Falmer.
- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de Escuelas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas: ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea.
- Ainscow, M. (2001). *Necesidades especiales en el aula: guía para la formación del profesorado*. Madrid: Narcea.
- Ainscow, M. (2002). Using research to encourage the development of inclusive practices. En P. Farrell and M. Ainscow. *Making Special Education Inclusive: from Research to Practice*. (pp. 25-37). London: David Fulton.
- Ainscow, M. (2004). Developing inclusive education systems: what are the levers for change?. Paper presented at the *Seminario Regional UNESCO "Salamanca 10 años después"*. December 9-11, in Santiago, Chile.
- Ainscow, M. (2005). La mejora de la escuela inclusiva. *Cuadernos de Pedagogía*, (349), 78-83.
- Ainscow, M. (2006). From special education to effective schools for all: a review of progress so far. In L. Florian (Eds.) *The Sage Handbook of Special Education*, (pp. 146-159). London: Sage.
- Ainscow, M. Booth, T. y Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Londres: Routledge.

- Ainscow, M. y Booth, T. (2002). *Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. Index for inclusion*. Madrid: Consorcio Universitario para la Educación Inclusiva.
- Ainscow, M. y Miles, S. (2009). Desarrollando sistemas de educación inclusiva. ¿Cómo podemos hacer progresar las políticas?. En G. Climent (coord.). *La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*. (161-170). Barcelona: Horsori.
- Ainscow, M., Booth, T. y Dyson, A. (2006). *Improving school, developing inclusion*. London: Routledge.
- Alegre, O.M. (2000). *Diversidad humana y educación*. Archidona: Aljibe
- Alegre, O.M. (2005). Principios de atención a la diversidad en educación. En Villar, De Vicente y Alegre (2005) *Conocimientos, capacidades y destrezas estudiantiles*. Madrid: Pirámide, 170-216.
- Alegre, O.M.; Jiménez, B.; Pérez J. y Capote, C. (2006). *Inclusión y diversidad: innovaciones y experiencias*. Archidona, Málaga: Aljibe.
- Alemañy Martínez, C. (2009). Integración e inclusión: dos caminos diferenciados en el entorno educativo. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1(2). Disponible en: http://www.123people.es/ext/frm?ti=person%20finder&search_term=cristina%20alema%C3%B1y%20martinez&search_country=ES&st=person%20finder&target_url=http%3A%2F%2Fwww.eumed.net%2Frev%2Fced%2F02%2Findex.htm§ion=bing&wrt_id=343 [Consultado 17/11/2010].
- Al-Gharir, A. (2009). *altarbha alkasa fi alordo*. [La Educación Especial en Jordania. Jordania]: Dar Al-Shorouq.
- Al-Hakim, F. (2011). *Web del Centro Internacional de Investigaciones y Estudios "MEDAD"*. Disponible en: <http://www.medadcenter.com/Investigations/ItemDetails.aspx?ID=316> [Consultado 15/12/2010].
- Almenara, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Almenara, J. (2006).. *Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información*. Madrid: McGraw Hill.

- Almenara, J. y otros. (2000): Medios y Nuevas Tecnologías para la integración escolar. *Revista de Educación*, 2, 253-265
- Almenta Lopez, E. y Muñoz Ruiz, J. (2006). Estamos preparados para trabajar en una escuela inclusiva?. *V Congreso Internacional sobre "Educación y Sociedad"*, Noviembre-diciembre, Granada.
- Alonso, B. (2007). *Metodología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Emecé.
- Al-Shboul, M. (2010). *Efectos de la aplicación de las TIC sobre las competencias de enseñanza-aprendizaje y las actitudes de profesores y alumnos en escuelas de educación secundaria en Jordania*. Memoria de investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) (inédita). Granada: Universidad de Granada.
- Al-Tamimi, A. (2011). Disponible en: <http://repository.ksu.edu.sa/jspui/handle/123456789/13397> [Consultado 17/12/2010].
- Álvarez, L. y Soler, E. (1996). *La diversidad en la práctica educativa*. Madrid: CCS.
- Álvarez, N. y Fernández Cruz, M. (2002). *Valores e temas transversais no currículo*. Porto Alegre (Brasil): Artmed.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Lumen.
- Anderson, R. (1986). Monitoring the effect of computers on education. *ACM SIGCUE Outlook Homepage archive*, 18(2-4), 16-21.
- Anónimo. (S. F) ¿Qué es la escuela inclusiva?. Disponible en: <http://perso.wanadoo.es/einclusiva/Que%20es%20la%20escuela%20inclusiva.pdf> [Consultado 25/04/2011].
- Arango, E. (2009). Introducción/Presentación. En Moya y Luengo *Las competencias básicas en la práctica* (pp. 4). Madrid. Proyecto Atlántida.
- Arango, E. (2011). La formación inicial del profesorado en el Espacio Europeo de Educación Superior. *CEE Participación Educativa*, (16), 31-38.
- Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Archidona: Aljibe.
- Arnaiz, P. y Lozano J. (1996). *Proyecto Curricular para la diversidad*. Madrid: CCS.

- Arreaza, F. (2005). Políticas educativas decentes y estables para este siglo. *Idea la Mancha. Revista de Educación de Castilla-La Mancha*, (1), 89-98.
- Arreaza, F. (2009). Inclusión y Competencias básicas. En *Panel de expertos. Inclusión y buenas prácticas en diversidad y empleo*, (pp. 1-22). Disponible en: <http://www.redscepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/INCLUSION%20Y%20COMPETENCIAS%20BASICAS.pdf> (Consultado 11/01/2011).
- Asociación Americana De Trastornos Del Aprendizaje, LDA, (1993). <http://www.ldanatl.org/>
- Asociación Árabe para Ciegos, (2007) Disponible en: <http://arab-blind.org/ews/posts/view/7> [Consultado 24/11/2010].
- Aucoin, A, Rousseau, N. y Belanger, S. (2004). *La Pédagogie de l'inclusion Scolaire*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Aviram, R (2002). *Podrá la educación domesticar las TIC*. Israel: Centro para el Futurismo en la Educación Universidad Ben Gurión.
- Awwad, A. (2010). Manar Iltarbia alkasa. [*Manar para discapacitados*]. 19 de enero. Disponible en: <http://manar-se.net/play-12089.html> [Consultado 10/11/2011].
- Ayuste, A. y Otros. (1994). *Planteamientos de la Pedagogía crítica*. Barcelona: Graó.
- Babbie, E. R. et all. (2003). *Adventures in social research: data analysis using SPSS for windos*. Thousand Oaks: pine forge press.
- Bailly-Bailliere, G. (2000). Software educativo comercializado para los distintos niveles de enseñanza. En Reparaz, CH.; Sobrino, A. y Mir, J.I.: *Integración curricular de las nuevas tecnologías*, (pp. 203-230). Barcelona: Ariel.
- Banco Mundial, (2008). Disponible En: http://elpais.com/diario/2008/02/06/internacional/1202252412_850215.html [Consultado 08/11/2010].
- Barbero, M. (2003). *Psicometría II. Métodos de elaboración de escalas*. Madrid: UNED.
- Barkley, F. y Otros. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: MEC y Morata.

- Barrueco, A. Fernández, A. y Sánchez, A. (1985). *La integración combinada de niños límites en escuelas normales*. Salamanca: ICE Universidad de Salamanca.
- Barton, L. (1998). *Discapacidad y sociedad*. Madrid: Morata.
- Barton, L. (2008). *Superar las barreras de la discapacidad*. Madrid: Morata.
- Barton, L. (2009). Estudios sobre discapacidad y la búsqueda de la inclusión. Observaciones. *Revista de Educación*, 349, 137-152.
- Basil, C., Soro-Camates, E y Rosell, C. (1998) *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura. Principios teóricos aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- Bell, J. (2002). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación: guía para investigadores en educación y ciencias sociales*. Barcelona: Gedisa
- Beltrán Llera, J. A. (2001). “La nueva pedagogía a través de Internet” en *congreso internacional de Educared*. Ponencia inaugural. Madrid.
- Bernal, J. y Gil, M. (2003). Escuelas aceleradas: Un sueño que se hace realidad. Reportaje. *Revista Educar Chile. Reportaje en Cuadernos de Pedagogía*, (285), 33-38.
- Bersanelli, S. (2008). La gestión pública para una educación inclusiva. *Revista electrónica REICE*, 6(2), 58-70.
- Bisquerra Alzina, R. (1989): *Introducción conceptual al análisis multivariable: un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, LISREL y SPAD*. Vol I y II. Barcelona: P. P. V
- Blanco, R. (2007). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy. *REICE*, 3(4), 1-15.
- Bolívar, A (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Bolivar, A. (2005) Equidad educativa y teoría de la justicia. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2), 1-14.
- Bolivar, A. (2005). Equidad educativa y teoría de la justicia. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(2), 42-69.

- Bolívar, A. (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM.
- Bolívar, A. (2010). *Competencias básicas y currículo*. Madrid: Síntesis.
- Bolívar, A. y Moya, J. (2007). *Las competencias básicas. Cultura imprescindible de la ciudadanía*. Guadalajara: Proyecto Atlántida.
- Bonals, J. (2000). *El trabajo en equipo del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Booth, T. (2002). Inclusion and exclusion in the city: Concepts and context. En P. Potts y T. Booth (eds.). *Inclusion in the city*. London: Routledge.
- Booth, T. Nes, k. y Stromstand, M. (2003). *Developing inclusive teacher education*. Routledge
Farmed Ed.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). *Guía para la evaluación y mejora de la educación*. Málaga:
Aljibe.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion. Developing leaning and participation in
schools* (2ªed). Manchester:CSIE
- Booth, T. y Ainscow, M. (Eds.) (1998). *From them to us: An international study of inclusion on
education*. Londres: Routledge.
- Braslavsky, C. (2001). *Tendances mondiales et développement des curricula, communication au
Colloque International. L'éducation dans tous ses états: influences européennes et
internationales sur les politiques d'éducation et de formation*. Bruxelles: Association
francophone d'éducation comparée (AFEC).
- Brennan, W. (1990). *El currículo para niños con necesidades educativas especiales*. Madrid:
MEC/Siglo XXI
- Brinker, R. P., & Thorpe, M. E. (1986). Features of integrated educational ecologies that predict
social-behavior among severely mentally-retarded and nonretarded students. *American
Journal of Mental Deficiency, 91*(2), 150-159.
- Broccoloni, G. (1983). El problema de los disminuidos en Europa. *Cuadernos de Pedagogía,
9*(107), 61-67. Madrid: Grao.

- Burgos, A. (2004). Características técnicas y formativas de la red como medio de enseñanza. *Comunicación presentada al Congreso Internacional Edutec 2004: Educar con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano*. Barcelona, 17-19 noviembre. Disponible en: <http://www.edutec2004.lmi.ub.es/pdf/25.pdf> [Consultado 06/12/2010].
- Burgos, A. (2007). Formación y prevención de riesgos laborales: bases para la adquisición de una cultura preventiva en los centros educativos. Tesis: universidad de granada.
- Cabello, R. y Levis, D. (2007). *Medios informáticos en la Educación a principios del Siglo XXI*. Buenos Aires: Prometeo.
- Cabero, J. (coord.) (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: síntesis
- Cabero, J. (coord.) (2007). *Tecnología educativa*. Madrid: McGraw-Hill
- Cardús, S. (1999). *La mirada del sociólogo*. Barcelona: Ed. Proa.
- Carta Nacional, Reino Hachemita De Jordania. http://www.pm.gov.jo/arabic/index.php?page_type=pages&part=1&page_id=80 [Consultado 25/01/2011].
- Castel, R. (2004). Encuadre de la exclusión. En Karsz S. (2004). *La exclusión: bordeando sus fronteras. Definiciones y matices*. Barcelona: Gedisa.
- Castell, M. (1986). *El desafío tecnológico*. Madrid: Alianza.
- Castell, M. (2004). *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Cheltenham (UK): Northampton.
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información: Economía, Sociedad y cultura, 2, el poder de la identidad*, Siglo Veintiuno, México.
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad red*. (UOC).
- Cea, M^a A. (2001). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- Centro Nacional De Estadística, Jordania, (2009), *Informe Sobre el Desarrollo De Las Estadísticas Oficiales En América Latina y El Caribe*. Disponible en: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/36709/CEA5_dsala04e.pdf [Consultado 27/01/2011].
- Cerezo, S. (Dir.) (1984). *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Santillana.

- Cerrillo I Martínez, A. y Delgado García, A. M. (2010). *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Huygens editoriales.
- Chacón, A. (2001). Nuevas Tecnologías y Educación Especial. En Sánchez, A.; Carrión, J. J. y Peñafiel, F. (Coords.). *De la integración a la Escuela para todos*, (pp. 261-274). Granada: GEU.
- Chacón, A. (2005). *Teoría y práctica de las nuevas tecnologías en la formación de maestros*. Granada: GEU
- Chacón, A. (2007). La atención a la diversidad con medios tecnológico-didácticos. En Ortega, J. A. y Chacón, A. (Coords.). *Nuevas Tecnologías para la Educación en la era Digital*. (pp. 261-278). Madrid: Pirámide.
- Chacón, A. y López-Justicia, M. D. (2006). Aplicaciones Didácticas de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación Especial. En Peñafiel, F.; Fernández, J. D.; Domingo, J. y Navas, J. L. (Coords.). *La Intervención en Educación Especial*. (pp. 227-254). Madrid: CCS.
- Chamberlain, P. y Patterson, G. R. (1995). Discipline and child compliance in parenting. In Bornstein M. H. (Ed.) (2002). *Handbook of parenting: 4, Applied and practical parenting*. Hillsdale, (pp. 205–225). NJ: Erlbaum.
- CiberP@is (2010). *El 68,7% de los hogares españoles dispone de ordenador*. Extraído de: http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/687/hogares/espanoles/dispone/ordenador/elpeputec/20101001elpeputec_5/Tes_el_1/2/2012
- Climent, G. (coord.) (2009). *La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*. Barcelona: Horsori
- Cohen, L. y Manion, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*, (161), 34-39.
- Comisión especial de estudio para el desarrollo de la sociedad de la información (2003). *Aprovechar la oportunidad de la Sociedad de la Información en España*, Madrid, Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- Conferencia Internacional de la Educación (2001). *La educación para todos para aprender a vivir juntos*. 5-8 septiembre. Ginebra. Disponible en: <http://www.ibe.unesco.org/International/ICE/46espanol/46docsums.htm> [consultado 24/02/2012].
- Consejería De Educación y Ciencia (2008). *El Proyecto educativo. Materiales*.
- Consejería de Educación. (2001). *La atención educativa al alumnado con discapacidad en la comunidad autónoma andaluza*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Consejería De Onu, Oficina De Evaluación. Viceconsejería De Educación (1993). Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad. Disponible en: <http://www.infodisclm.com/documentos/leyes/igualdad%20de%20oportunidades.htm> [Consultado 11/11/2010].
- Consejo Superior de Asuntos de Discapacitados, (S. F) Reino de Jordania. Alistratijia alwatania llashjas almoawaqin. [*Estrategia Nacional de para Personas con Discapacidad*]. Disponible en: <http://www.hcd.gov.jo/str14.htm> [Consultado 02/02/2011].
- Constitución Del Reino Hachemita De Jordania. (S. F) Disponible en: <http://www.daleelirbid.com/info-and-regulations/pages/constitution.html> [Consultado 05/02/2011].
- Constitucion Española, (1970), Ley del 1970, apartado “*Análisis de las disposiciones legales*”.
- Constitucion Española, (1978), Art. 27. 1. Disponible en: <http://www.congreso.es/consti/constitucion/indice/sinopsis/sinopsis.jsp?art=27&tipo=2> [Consultado 08/02/2011].
- Cornella, A. (2001). "Educación y creación de riqueza". *Revista Cuadernos de Pedagogía*, 301, pag. 52-55.
- Cuervo, V. y Menéndez, L. (2005). Una aproximación a la brecha digital por discapacidad. El caso de la Unión Europea. *Boletín Económico de ICE* nº 2834 del 7 al 13 de febrero de 2005.
- De Ketele, J. M. (2008). Enfoque socio-histórico de las competencias en la enseñanza. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 1-12.
- De la Puente Viedma, C. (1993). *SPSS/PC+. Una guía para la investigación*. Madrid: Complutense

De Pablos, J. (1994). Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. En Sancho, J. M. (coord), *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.

Declaración de los Derechos de los Impedidos de, (1975). Disponible en: http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/dessocial/integracion/ares_3477xxx.htm [Consultado 26/01/2011].

Declaración de los Derechos del Niño (1959). Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/4/pr/pr20.pdf> [Consultado 27/02/2011].

Declaracion De Sundberg (1982). Disponible en: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=65> [Consultado /25/02/2011].

Declaración Mundial Sobre Educación Para Todos, (1990). "*Satisfacción De Las Necesidades Básicas De Aprendizaje*" Disponible en: <http://www.oei.es/efa2000jomtien.htm> [Consultado 29/01/2011].

Declaracion Universal De Derechos Humanos (1948). Disponible en: <http://www.un.org/es/documents/udhr/law.shtml> [Consultado 28/02/2011].

Declaraciones, Marco Legal y Decretos A Nivel Internacional (2007) Disponible en: <http://otrasnecesidadeseducativas.blogspot.com/2007/11/declaraciones-marco-legal-y-decretos.html> [Consultado /23/02/2011].

Delgado Ruiz, M. (2003). "El discapacitado cultural". Una nueva figura de Y para la exclusión. *Cuadernos de pedagogía*, (326), 69-70.

DeSeCo, OCDE. (2005) La Definición y Selección de Competencias de la OCDE Resumen ejecutivo. Disponible en: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf> [Consultado 12/04/2011].

Díaz Pareja, E.M. (2002). El factor actitudinal en la atención a la diversidad, *Revista de currículum y formación del profesorado*, 6, (1-2).

Díaz Pareja, E.M. (2002). Importancia de la «voz del alumno» para descubrir sus necesidades. *Enseñanza*, 20, (281-299).

- Dirección General De Ordenación Educativa y Formación Profesional (1993-1994). *La atención educativa de la diversidad del alumnado en el nuevo modelo educativo*. <<Documento a Debate>>. Sevilla. Disponible en: <http://www.terra.es/personal/fjgponce/Acis.htm> [Consultado 06/01/2011].
- Domingo, J. (1999). Discapacidad auditiva. Avanzando y conquistando la integración. Universidad de Granada. *Revista currículum y formación del profesorado*, 3(2), 1-16.
- Domingo, J. (2000). Escuela y justicia social: ¿adaptar o acelerar en la era de la información? *Comunicar*, 14, 181-189. Granada.
- Domingo, J. (2000). La organización de los centros y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En J. Cabero (coords.). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. 229-250. Madrid: síntesis
- Domingo, J. y Barrero, B. (2010). Competencias básicas y aprendizajes imprescindibles. En Moral, C. (Coord.). *Didáctica. Teoría y práctica de la enseñanza*. (pp111-126). Madrid: Pirámide.
- Domingo, J. y Fernández Cruz, M. (1999). *Técnicas para el desarrollo personal y formación del profesorado*. Cuadernos monográficos del ICE, nº 10. Bilbao: ICE de la U. de Deusto.
- Domingo, J. y Fernández, J. D. (2010). Las competencias básicas del currículum y la atención a la diversidad. En Echeita, G.; Illán, N.; Domingo, J. y Sandoval, N. (Coords.). *La Equidad en la Educación Democrática. El éxito para todos a lo largo de la vida*. (pp 71-72). Barcelona: Proyecto Atlántida
- Domingo, J. y Fernández, J.D. (2010). Las competencias básicas del currículum y la atención a la diversidad. En G. Echeita, G. y otros (coords.) (2010). *La inclusión en la Educación democrática. El éxito para todos y todas a lo largo de la vida*. Guadalajara: Proyecto Atlántida (DVD).
- Domingo, J. y Mesa Sánchez, R. (1999). *Aplicaciones Didácticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Granada: Adhara.
- Dueñas, M. L. (1991). *La integración Escolar: Aproximación a su Teoría y a su Práctica*. Madrid UNED: Cuadernos de la UNED, 95.

- Duncombe, R. Y Heeks, R. (1999). *Information, I. C. Ts and Small Enterprise: Findings from Botswana*. University of Manchester. Institute for Development Policy and Management.
- Dyson, A. y Millward, A. (2000). *Schools and special needs: Issues of innovation and inclusion*. London: Paul Chapman.
- Echeita, G. (2006). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.
- Echeita, G. (2008). Inclusión y exclusión educativa. Voz y quebranto. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (2), 9-18. Disponible en. <http://www.rinace.net/arts/vol6num2/Vol6num2.pdf>
- Echeita, G. (2010). Barreras para el acceso, la permanencia el aprendizaje y la participación en educación secundaria. *VII Jornadas de Cooperación con Iberoamérica sobre Educación Especial e Inclusión Educativa*. Madrid: M. E. /RIINEE UNESCO/OREALC.
- Echeita, G. y Ainscow, M. (2010). La Educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *II Congreso Iberoamericano de Síndrome de Down*, organizado por Down España, celebrado en Granada en mayo de 2010. Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PONENCIAS/Educacion%20inclusiva%20como%20derecho.%20Ainscow%20y%20Echeita.pdf
- Echeita, G. y otros (2002). *Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva*. Madrid: Consorcio Universitario para la Educación Inclusiva.
- Echeita, G. y (2008). Inclusión y exclusión educativa. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 6 (2), 1-8. Disponible en. <http://www.rinace.net/arts/vol6num2/vol6num2.pdf>
- Echeita, G. y Otros (2008). Número Monográfico: Educación Inclusiva. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(2), 1-67.
- Echeita, G. y otros (2009). Paradojas y dilemas en el proceso de inclusión educativa en España. *Revista de Educación*, 349, 153-178.
- Echeita, G. y otros (coords.) (2010). *La inclusión en la Educación democrática. El éxito para todos y todas a lo largo de la vida*. Guadalajara: Proyecto Atlántida.

- Edith, L. (1995). *Tecnología Educativa. Políticas, historias, propuestas*. Buenos Aires: Paidós.
- E-europa Una Sociedad De La Información Para Todos, (1999). Disponible en: http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/124221_es.htm [Consultado 02/03/2011].
- El Haj, S. (2007). *Altarbía fi elalam alarabi. [Educación en los países árabes]*. Amman: Manar.
- El Najjar, A. (2001). *Altabía waltalim ala moftarak altorok. [La educación en la encrucijada]*. Amman: Dar Wael.
- Elboj Saso, C. Puigdellivol Aguade, I. Soler Gallart, M. y Valls Carol, R. (2002). *Comunidades del aprendizaje*. Madrid: Grao.
- Embaby, A. H. (2008). Disponible en: <http://www.3rbdr.net/> [Consultado 28/12/2010]
- Enciclopedia De Los Países, Jordania. (S. F) Disponible en: <http://www.nationsonline.org/oneworld/jordan.htm> [Consultado 05/03/2011].
- Eraut, M. (1998). Concepts of competence. *Journal of Interprofessional Care*, 12(2), 127-139.
- Escudero, J. (1995). "Tecnología educativa: algunas reflexiones desde la perspectiva de la innovación y la mejora de la educación". En ALONSO, C. *La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*. 33-47. Barcelona: II Jornadas Tecnología Educativa.
- Escuelatic 2. 0, CEP Priego-Montilla. (S. F) Disponible en: <http://www.escuelatic.es/escuelatic-2-0/> [Consultado 08/03/2011].
- Ettaji, A. (2000). *Tarig watatawor altalim fi alordon. [Historia y evolución de la educación en Jordania]*. Amman: Miaad.
- Eurydice, (2002). *Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Madrid: UE Eurydice. Disponible en http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/0_integral/032ES.pdf [Consultado 15/01/2011].
- Feito, R. y López, J. I. (2008): "Bases de las escuelas democráticas", en R. Feito y J. I. López
- Fernández González, G. (1993). *Teoría y Análisis Práctico de la Integración*. Madrid: Editorial.

- Fernández, J.D. y Domingo, J. (2009). Trabajo sobre competencias. *Seminario Atlántida*. Granada.
- Fernández, M. (1995). *Los ciclos vitales de los profesores*. Granada: FORCE.
- Ferro, C., Martínez, A. I y Otero, M. C. (2009). Ventaja del uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista EDUTEC*, (29), 1-12. Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Edutec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf (Consultado 12/10/2010).
- FETE-UGT (S. F.). Competencias básicas. *Federación Estatal Sectorial de la Unión General De Trabajadores*. Disponible en <http://fete.ugt.org/Estatal/paginas/publica/Docs/LOE/PUBRDECompbasicas.pdf> [Consultado 12/01/2011].
- Fulcher, G. (1989). *Disabling policies? A comparative approach to education, policy, and disability*. London and New York: Falmer Press.
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (1991). *What's worth fighting for in your school? Working together for improvement*. Buckingham: Open University Press.
- Gairín Sállán, J. (2009). *Nuevas Funciones de la Evaluación. La evaluación como autorregulación*. Madrid: MEC.
- Gallego, J.L. y Rodríguez, A. (2012). *Bases teóricas y de investigación en educación especial*. Madrid. Pirámide
- Gallego, M.J. (2003). Intervenciones formativas basadas en WWW para guiar el inicio de la práctica profesional de los docentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, (33), 111-131.
- García Pastor, C. (1999). *Diversidad e inclusión*. Almería: Adhara.
- García Valcárcel, A. y González Rodero, L. (S. F) Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: Sus ventajas en el aula. *Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación Universidad de Salamanca*. Disponible en: http://www.eygfere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf [Consultado 12/03/2011].

- Gilligan, C. (1985). *La moral y la teoría. Psicología del desarrollo femenino*. México: FCE.
- Giné Y Piqué. (2007). Evaluación para la inclusión. *Aula de Innovación educativa*, (163-164), 7-11. Graó,
- Giné, N. y Otros. (2003). *Planificación y análisis de la práctica educativa. La secuencia formativa: fundamentos y aplicación*. Barcelona: Graó.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós.
- Gómez Pimpollo, A. y pintado, P. (2009). Evaluación de diagnóstico de las competencias básicas. Castilla-La Mancha, 2009-2011. Marco teórico. *Oficina de Evaluación. Viceconsejería de Educación. Consejería De Educación Y Ciencia*.
- Gómez, M. y Gutiérrez,Á. (2005). Aula Digital Interactiva Multiplataforma. En Ferrés, J. y Marquès, P. (2005). *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Praxis
- González Manjón, D. (1993). *Adaptaciones curriculares: Guía para su elaboración*. Málaga. Ediciones Aljibe.
- González Tirados R. M. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria: un análisis desde la docencia. *Revista Iberoamericana de Educación*, (47), 185-209.
- Hanafy, A. (2010). Disponible en: <http://faculty.ksu.edu.sa/> [Consultado 02/01/2011].
- Hawsawi, A. M. (2002). Disponible en: <http://uqu.edu.sa/page/ar/147485> [Consultado 11/10/2010].
- Hegarty, S. (2008). Identificación y evaluación de estudiantes con necesidades especiales en Inglaterra. *Revista REICE*, 6(2), 71-81.
- Hegarty, S. Hodgson, A. Y Clunies-Ross, L. (1988). *Aprender juntos*. Madrid: Morata.
- Hersh Salganik, L., Simone Rychen, D., Moser, U., Konstant, J. W. (1999): *Proyecto De La Definición y Selección De Competencia DESECO*. OCDE.
- Howard, G. (1998). *La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Howard, G. (2003). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós

- Huberman, M. (1990). Las fases de la profesión docente: ensayo de descripción y previsión. *Curriculum*, nº 2, 139-159.
- Huguet Comelles, T. (2006). *Aprender juntos en el aula: una propuesta inclusiva. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas Inclusiva*. Madrid: Grao.
- Imam, A. R. (2000). "Altarbia alkasa fi almamlaka alordonia alhashimia". [*Educación especial en el Reino Hachemita de Jordania*]. Amman: Dar Ennor.
- Inclusion Europe, (2009). *Reflexion etica sobre la inclusion en la escuela*. Disponible en: <http://www.slideshare.net/mamijul36/guia-reine-reflexin-tica-sobre-la-inclusin-en-la-escuela> [Consultado 11/03/2011].
- Jacob, Z., Rueda, M. y delgado, G. (1994). *El aula universitaria. Aproximaciones metodológicas*, México: CISE-UNAM.
- Jiménez León, I. (2010). *La visión de la escuela inclusiva en la sociedad*. Jaén: Íttakus.
- Jimenez, P. (1999). *De educación especial a educación en la diversidad*. Málaga: Aljibe.
- Johnson, R. y Kuby, P. (1999). *Estadística elemental: lo esencial*. México: Thomson learning.
- Junta De Andalucía. (S. F). *Competencias básicas*. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc3/competencias/concepto/Explicativos/COMPETENCIAS%20B%C1SICAS%20CEP%20LAS%20PALMAS.pdf> (Consultado 28/04/2011).
- Kafi, I. (2006). *Enciclopedia de conceptos de Educación Especial (Mawsuat mustalahat thawi al ihtiyajat al khassa)*. Disponible en: <http://books.google.es> [Consultado 11/02/2011].
- Kavale, K. & Calberg, C. (1980) The efficacy of special versus regular class placement for exceptional children: A meta- analysis. *Journal of Special Education*, 14(3), 295-309.
- Koon, R. A y Vega, M. E(2000). *El impacto tecnológico en las personas con discapacidad*. Disponible en: <http://www.slideshare.net/mariiajo/interfaces-de-los-d discapacitados> [Consultado 05/06/2011].
- L.D.A. (1993). Position Paper on Full Inclusion of All Students with Learning Disabilities in the Regular Education Classroom. *Journal of Learning Disabilities Association of America*, 26(9), 594.

- León Guerrero, M. J. (1994). *El profesorado tutor ante la integración Escolar*. Granada: Adhara/FORCE.
- León Guerrero, M. J. (1999). *De la integración escolar a la escuela inclusiva o escuela para todos*. Madrid: Pirámide.
- León Guerrero, M. J. (1999). *Educación especial para psicopedagogos*. Granada: Ediciones Adhara S. L.
- León Guerrero, M. J. (2000). *Evaluación de Programas de Garantía Social en Andalucía*. Granada: FORCE.
- León Guerrero, M. J. (2001). *Educación Especial para psicopedagogos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Lizosoain, L., Joaristi, L. (2003). *Gestión y análisis de datos con SPSS (versión 11. 0)*. Madrid: Thomson-paraninfo.
- Lohr, Sh. L. (2000). *Muestreo: diseño y análisis*. México: International Thomson Editores.
- López Diaz, C. (2009). *Hacia una escuela inclusiva: un nuevo modelo de escuela*. *Revista experiencias e innovación educativa*, (16), 1-9.
- López Melero, M. (2004). *Construyendo una escuela sin exclusiones*. Málaga: Aljibe
- López, J. (2009). *Desarrollo de las competencias básicas en Primaria y Secundaria. Las competencias básicas en la LOE*.
<http://competenciasbasicas.webnode.es/news/las-competencias-basicas-en-la-loe1/>
(Consultado 25/02/2011).
- Lozano Martínez, M.J. (2007). *Educación en la diversidad*. Barcelona: Davinci continental.
- Lozano Martínez, M.J. y Arnáiz Sánchez, P. (1996). *Proyecto curricular para la diversidad: psicomotricidad y lectoescritura*. Madrid: CCS.
- Luengo, J. J. (2005). *Paradigmas de gobernación y de exclusión social en la educación. Fundamentos para el análisis de la discriminación escolar contemporánea*. Madrid: Pomares.

- Macarulla, I. y Sáiz, M. (coords.) (2009). *Buenas prácticas de escuela inclusiva La inclusión del alumnado discapacitado: un reto, una necesidad*. Barcelona: Graò.
- Marchesi, A. (1985). *La integración del niño con discapacidades en la escuela ordinaria: Curso de Integración*. Madrid: Alianza Editorial
- Marchesi, A. y Martín, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza Editorial.
- Marín, F. y Torre, A. (1991). *Manual de Creatividad*. Madrid: Vicens Vives.
- Marín Díaz, V. y Latorre, M.J. (2007). Superar las barreras de aprendizaje en necesidades educativas especiales mediante la utilización de las TIC. *XXI, Revista de Educación*, 9, 267-275.
- Marín Díaz, V. y otros (2010). *Las TIC y el desarrollo de las competencias básicas. Una propuesta para educación primaria*. Sevilla/Bogotá: Ediciones de la Univ. De Bogotá/Eduforma
- Marquès, P. (1996). *El software educativo. Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*, 119-144. Barcelona: Praxis.
- Marquès, p. (2000). *Cambios En Los Centros Educativos: Construyendo La Escuela Del Futuro*. *Sitio Web del autor*. Disponible en: [http://www. peremarques. net/perfiles. htm](http://www.peremarques.net/perfiles.htm) [Consultado 14/01/2011].
- Marquès, P. (2000). *Funciones y Limitaciones de las Tic en Educación*. [http://158. 109. 99. 28/evdioe. htm](http://158.109.99.28/evdioe.htm) [Consultado 22/01/2011].
- Martinez Sanchez, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación. En Tejedor, F. y García Valcárcel, A. (1996). *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*, (pp. 101-119). Madrid: Narcea.
- McMillan, J. S. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.
- Meuret, D. (1999). Rawls, l'éducation et l'égalité des chances. En: D. Meuret (Dir.): *La justice du système éducatif*. (pp. 37-54). Bruselas: De Boeck.

- Minbar Al Rai (2010). Alkanon alordoni yasham fi idraj altolab thawi alihtiajat alkasa. [La legislación jordana contribuye a la inclusión de alumnado con necesidades especiales]. *Revista electrónica Minbar al Rai*. Disponible en <http://www.manbaralrai.com/?q=node/68950> (Consultado 06/10/2010).
- Ministerio De Ciencia y Tecnología. (S. F) Plan España. es, *Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España*. Disponible en: http://www.csi.map.es/csi/pdf/espana_es_actuaciones.pdf. [Consultado 17/04/2011].
- Ministerio De Educación y Ciencia (2002). *Los desafíos de las tecnologías de información y comunicación en la educación*. Disponible en <http://ares.cnice.mec.es/informes/17/contenido/bibliografia.htm> [Consultado 07/12/2011].
- Ministerio De Educación y Ciencia, Reino Hachemita DE Jordania. (2005). *Editorial de la página web dirigida por el ministro de Educación jordano Khalid Abdelaziz Soliman El Korky*. Disponible en: <http://www.moe.gov.jo/> [Consultado 17/10/2010].
- Mir I Maristany, C. (1997). ¿Diversidad o heterogeneidad?. *Cuadernos de pedagogía*, (263), 44-49.
- Moasasir edrak altarbha alkasa fi alordon. [*Fundación "EDRAK" para la Educación Especial en Jordania* (2007). Disponible en: <http://www.edrakjo.com/arabic/index.html>. [Consultado 18/01/2011].
- Monegal Ferrán, M. (1999). *Introducción al SPSS: manipulación de datos y estadística descriptiva*. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Monereo Y Pozo (2007) Carta Abierta A Quien Comprta. *Cuadernos de Pedagogía*, (370), 87-90.
- Monereo, C. y Pozo, I. (2007). Competencias para (con) vivir con el siglo XXI. *Cuadernos de pedagogía*, (370), 12-18.
- Morena Aparisi, J. y García López, R. (2008). *El profesorado y la secundaria: ¿demasiados retos ?*. Valencia: Nau llibres.
- Moreno Bayardo, M. G. (1987). *Introducción a la metodología de la investigación educativa*. Editorial Progreso.

- Moya Maya, A. (2002). *El profesorado de apoyo ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿cómo?... realiza su trabajo*. Málaga: Aljibe.
- Moya Otero, J. y Luengo Horcajo, F. (2011). *Teoría y práctica de las competencias básicas*. Barcelona: Graó.
- Nabil, A. (2008). Tharwa ijtimaia takom ala altalim. [Una revolución social basada en la educación]. Amman: Al Manar.
- Nilholm, C. (2006). Special education, inclusion and democracy. *European Journal of Special Needs Education*, 21(4), 431-445.
- OCDE, (2001). *Definition and Selection of Competencies. Executy Summary (DeSeCo)*. Disponible en: http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/01_parsys_70925_downloadList_59988_DownloadFile_tmp/2001annualreport.pdf [Consultado 17/02/2011].
- ONU, (1959). *Declaración de los derechos del niño*, Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/4/pr/pr20.pdf> [consultado 20/02/2011].
- ONU, (1982). *Declaración de los derechos de los impedidos*. Disponible en: http://www.cinu.org.mx/temas/desarrollo/dessocial/integracion/ares_3477xxx.htm [Consultado 17/02/2011].
- ONU, (2008). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo (62/170)*. Disponible en: <http://daccessddsny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/474/00/PDF/N0747400.pdf> [Consultado 14/02/2011].
- Organización Mundial De La Salud (OMS), (S. F). <http://www.who.int/es/> [Consultado 25/05/2011].
- Ortega, A. (2011). Web personal de Antonia Ortega. Disponible en <http://www.webantoniaortega.com/>[Consultado 22/12/2010].
- Parrilla, A. (2005). La Educación Inclusiva: un Desafío a Todos los Sistemas y Comunidades Educativas. *Escuela Española*, 13, 7-9.
- Peralta López, F. (2001). La inclusión: ¿Una alternativa al modelo de escuela integradora y comprensiva en España? *Revista de Ciencias de la Educación*, (186), 183-196.

- Pérez Echevarria M. Mateos, E. y De La Cruz, M. (Eds.) (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Concepciones de profesorado y alumnado*. Barcelona: Graó.
- Pérez García, M. P. (2001). Estrategias e instrumentos de asesoramiento. En J. Domingo (Coord.). *Asesoramiento al centro educativo: Colaboración y cambio en la institución*. (pp. 227-246). Barcelona: Octaedro-EUB.
- Peula, M. (2000). Ayudas técnicas a la comunicación. En F. Peñafiel y J. D. Fernández (Eds.). *Como intervenir en logopedia escolar. Resolución de casos practicas*, (pp. 77-112). Madrid: CCS.
- Pizarro P. Y Morales,D. (2007). De la integración a la inclusión. *Blog: niños con necesidades educativas especiales*. Disponible en: <http://otrasnecesidadeseducativas.blogspot.com/> (consultado 16/03/2011).
- PNUD/RBAS (2003): *Arab Human Development Report 2003. Building a Knowledge Society*. United Nations Development Programme. Arab Fund for Economic and Social Development. Regional Bureau for Arab States. Nueva York. Disponible en:<http://www.fundacioncarolina.es/esES/publicaciones/documentostrabajo/Documents/DT8.pdf>. [Consultado 14/03/2011]
- Portal de la institución benéfica “GULFKIDS” (2009). Disponible en <http://www.gulfkids.com/vb/showthread.php?t=1969>[Consultado 15/10/2010].
- Portal Educativa De La Junta De Castilla y León. <http://www.educa.jcyl.es/es> [Consultado 29/05/2011].
- Proyecto De Integración De Las Tic En Los Procesos De Aprendizaje Y Comunicación Del Aula (TAC)(2005). Disponible en: <http://sites.google.com/site/piefantastic/Inicio> [Consultado 16/03/2011].
- Reparaz, Ch.; Sobrino, A. y Mir, J.I. (2000). *Integración curricular de las NNTT*. Barcelona: Ariel.
- Rey, B. y otros (2003): *Les compétences à l'école. Apprentissage et évaluation*. Bruselas: De Boeck
- Roegiers, X. (2000). Saberes, capacidades y competencias en la escuela: una búsqueda de sentido. *Innovación Educativa*, (10), 103-119.

- Rychen, D. Y Salganik, L. (EDS.) (2004). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rychen, D. y Salganik, L. (EDS.) (2005). DeSeCo. Definition and Selection of Key Competencies. *Executive Summary*, 1-20. Disponible en <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf> (Consultado 17/10/2010).
- Saavedra, M. (2009). *Capacitación docente. La sociedad de la información. Sesión 1*. Disponible en: <http://www.slideshare.net/msms610/capacitacin-docente-sesion-1-la-sociedad-de-informacion> [Consultado 20/11/2010].
- Sánchez Palomino, A. y Torres González, J.A. (1990). *Educación Especial. Una perspectiva curricular, organizativa y profesional*. Madrid: Pirámide.
- Sánchez Palomino, A. y Torres González, J.A. (2002). *Educación especial : centros educativos y profesores ante la adversidad*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Sancho, J. M. y Hernández, F. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Universidad Internacional de Andalucía. Madrid: Grao
- Sandoval, M. y otros (2003). Index for inclusion. Una guía para la evaluación y la mejora de la educación inclusive. *Contextos Educativos*, 5, 227-238.
- Santos Guerra, M. A. (2002). Organizar la Diversidad. *Cuadernos de Pedagogía*, (311), 76-80.
- Sardelich, M. E. (2006). *Las nuevas tecnologías en educación: aplicación e integración de las nuevas tecnologías en el desarrollo curricular*. Vigo: Ideas Propias.
- Sayyar, J. (2008). Disponible en: <http://albahethah.com/Specificneeds.aspx> [Consultado 10/01/2011].
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. Ilustrada: Jossey-Bass.
- Schutt, Russell K. (1999). *Investigating the Social World: The Process and Practice of Research*, 2d ed. Thousand Oaks, Calif.: Pine Forge Press.
- Sen, A. (1995). *Nuevo examen de la desigualdad*. Madrid: Alianza.

- Shapon Shevin, M. (1999). Celebrar la diversidad, crear comunidad. En: Stainback S. y Stainback W. (Eds.) (2001). *Aulas inclusivas*. (pp. 37-54). Madrid: Narcea.
- Silva, J. R. (2010). Consistencia interna y validez factorial de la versión en español de la escala revisada de restricción alimentaria. *Revista Chilena de Nutrición*, (37), 41-49.
- Sola, T., López Urquizar, N. y Cáceres, P. (2006). *Perspectivas didácticas y organizativas de la educación especial*. Granada: GEU
- Soro, E. y Marco, F. (1996) “Comunicación y lenguaje”. En Ministerio de Educación y Ciencia (Ed.). *Las necesidades educativas especiales del niño con deficiencia motora*. (pp. 15-48). Madrid: Centro de desarrollo curricular (MEC).
- Stainback, S. y Jackson, H. J. (1999). *Hacia las escuelas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- Stainback, S. y Stainback, W. (1992). *Curriculum considerations in inclusive classrooms: facilitating learning for all students*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Stainback, S. y Stainback, W. (1999). *Aulas inclusivas*. Madrid: Narcea.
- State University of Education, Jordania. (2005). <http://education.stateuniversity.com/pages/758/Jordan.html> [Consultado 07/06/2011].
- Svampa, M. (2005). *La Sociedad excluyente. La Argentina bajo el signo del neoliberalismo*. Buenos Aires: Editorial Taurus.
- Tagliacarne, G. (1968). *Técnica y práctica de las investigaciones de mercado*. Barcelona: Ariel.
- Tejada Fernández, J. y Jiménez Marín, V. (2006). *Formación de Formadores. Escenario Aula (Tomo 1)*. Madrid: Thomson-Paraninfo.
- Torres González, J.A. (1999) *Educación y diversidad: bases didácticas y organizativas*. Málaga, España: Aljibe.
- Torres González, J.A. (2005) *La evaluación en contextos de diversidad: una visión pedagógica*. Madrid: Prentice Hall / Pearson / Alhambra.
- Trace Research And Development, (2010) de la Universidad de Wisconsin. Disponible en: <http://trace.wisc.edu/> [Consultado 12/08/2011].
- UNESCO (1983). *Terminología de la Educación especial*. París: UNESCO / Iberdata.

- UNESCO (1994). *Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales*, 1994. Disponible en: http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF [Consultado 25/06/2011].
- UNESCO (2001). *Declaración De Cochabamba y recomendaciones sobre políticas educativas al inicio del siglo XXI*. Disponible en: http://www.ocimed.gob.pe/documentos_obs/compro_marco/cochabamba.pdf [Consultado 12/05/2011].
- UNESCO (2003). “*Superar la exclusión mediante planteamientos integradores de la educación*”. París: Unesco, Disponible en: <http://unesco.org/educacion/inclusive> [Consultado 14/07/2011].
- UNESCO (2005). “*Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All*”. París: Unesco <http://unesco.org/educacion/inclusive> [Consultado 12/08/2011].
- UNESCO (2005). “*Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo*”. Santiago Disponible en: http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=9688&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html [Consultado 15/06/2011].
- UNESCO (2005). *Hacia las Sociedades del conocimiento*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf> [Consultado 29/7/2011].
- UNESCO (2008). *Convivencia democrática, inclusión y cultura de paz*. Santiago: OREALC/UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001621/162184s.pdf> [Consultado 17/07/2011].
- UNESCO/Prealc, (2007). “*Situación Educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la Educación de Calidad para Todos. Informe Regional de Revisión y Evaluación del Progreso de América Latina y el Caribe hacia la Educación para Todos en el marco del Proyecto Regional de Educación*”. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001528/152894s.pdf> [Consultado 26/05/2011].
- UNESCO/Prealc, (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos. Documento de discusión sobre políticas educativas en el marco de la II Reunión Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe*. Unesco: Santiago. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150272s.pdf> [Consultado 13/04/2011].

- Unión Internacional de Telecomunicaciones, (2003). *Informe sobre el desarrollo mundial de las Telecomunicaciones* (UIT). Disponible en: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_03/material/WTDR03Sum_s.pdf
- Unión Internacional de Telecomunicaciones, (2010). *Informe sobre el desarrollo mundial de las Telecomunicaciones* (UIT). Disponible en: <http://www.itu.int/pub/D-IND-WTDR-2010/es>
- Valle Olsen, K. (2006) Valor de uso versus valor de cambio: la evaluación o el camino de la ética. *Revista de la Confederación Estatal de Asociaciones de padres y madres de alumnado*. Madrid 1,(86), 34-36.
- Vaughn, S. & Schumm, J. (1995). Responsible inclusion for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 28(5), 264-270.
- Vazquez Gomez, G. (1987). *Educar para el siglo XXI*. Madrid: Fundesco.
- Waheed Khan, A. (2003). Towards Knowledge Societies. An Interview with Abdul Waheed Khan. *World of Science* 1, (4). http://www.unesco.org/science/world_sc_july03.pdf (Consultado 26/11/2010).
- Warnock, H. M. (1978). *Special education needs. Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped children and young people*. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Wong, M. (1995). *Atención a la diversidad del alumnado*. Madrid: Narcea.
- Yábar, V. (2010). Diversidad cultural y prácticas pedagógicas: Opiniones y actitudes de los nuevos profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación. *Revista Isees, Inclusión social y equidad en la Educación Superior* (8), 155-158.
- Zaitegui, N. (2007). *Conferencia Jornadas Buenas Prácticas*. Disponible en: <http://web.educastur.princast.es/proyectos/mediacion/confer-comun/ponencia1.htm> [Consultado 12/12/2010].

ANEXOS

ANEXO N° 1

CUESTIONARIO A PROFESORES EN ESPAÑOL

Los recursos tecnológicos y las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación especial en Amman (Jordania).

Estimado/a docente:

Saludos.

Este trabajo de investigación está dedicado a realizar un estudio analítico desde el punto de vista de los docentes titulado “Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación a la Educación Especial” y ustedes han sido seleccionados para formar parte de la muestra bajo estudio. Ruego que cooperen con el grupo de investigación, rellenando el cuestionario adjunto desde su punto de vista, informándoles que los datos que incorporen, así como los resultados de la encuesta, sólo son para fines científicos, y no serán expuestos ni publicados. Ruego también que no escriban su nombre ni datos que puedan identificar a ustedes. Agradezco sinceramente su colaboración.

Elaboración: Mohannad Shboul

Supervisión: D. Jesús Domingo, D. Antonio Chacón, D. Antonio Burgos

Apartado I: Datos generales del docente

Marque la opción correcta:

1. Género a) Hombre b) Mujer
2. Edad a) menos de 30 b) 30 a 39 c) 40 a 50 d) más de 50
3. Nivel de Estudios a) Diplomado b) Licenciado c) Postgrado
4. Años de experiencia a) Menos de 5 b) de 5 a 10 b) de de 10 a 20 c) más de 20
5. Tipo de institución a) Pública b) Privada c) Concertada d) Voluntaria, benéfica
6. Tipo de integración de alumnos con necesidades especiales en el centro a) Intergración total b) Integración parcial c) Centro especializado
7. Etapa educativa a) Pre-escolar b) Primeras aulas c) primaria d) Otro (definir).....
8. Materia/s que imparte a) actividades b) ordenador c) cursos especiales d) matemáticas e) Otro (definir).....
9. Número de alumnos a) menos de 10 b) 10 a 20 c) más de 20
10. Indique el tipo de discapacidad de los alumnos que utilizan métodos tecnológicos auxiliares: a) Discapacidad cognitiva b) Discapacidad auditiva c) Discapacidad visual d) Discapacidad física e) Alteración del comportamiento f) Dificultades en el aprendizaje g) Alteraciones de la pronunciación y del idioma h) Discapacidades graves o múltiples i) Otro (definir):...

ASPECTOS GENERALES PARA EDUCACION ORDINARIA

Apartado II: Competencias digitales de los docentes

Responda según su punto de vista, en qué medida se cumplen las afirmaciones siguientes.
Valore de 1 a 4 (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
11. Cree que el empleo de la tecnología en clase es beneficiosa para sus alumnos				
12. Cree que los cursos sobre medios tecnológicos 'que ha recibido en la Universidad y cursos de formación permanente, han sido suficientes				
13. Considera que está capacitado uso del hardware y software en el aula				

Responda según su punto de vista, en qué medida se cumplen las afirmaciones siguientes.
Valore de 1 a 4 (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
14. Puede utilizar los distintos tipos de medios tecnológicos auxiliares que utilizan sus alumnos				
15. Ha recibido algún curso o instrucciones sobre tecnología como parte de su formación permanente				
16. Utiliza el ordenador con frecuencia a nivel profesional y personal.				
17. Utiliza el ordenador en la preparación e impartición de sus clases.				
18. Impulsa a los alumnos a utilizar el ordenador en procesar textos, elaborar presentaciones,...				

Apartado III: Competencias digitales de los alumnos.

¿Qué uso dan sus alumnos los medios tecnológicos (a los que ellos tienen acceso) existentes en el centro? Valore de 1 a 4 cada uno de los usos siguientes (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
19. Acceso a Internet para fines de ocio.				
20. Acceso a Internet para buscar información.				
21. Utilización del procesador de texto (Word y parecidos)				

22. Utilización del ordenador para tablas y cálculos (Excel y parecidos)				
23. Elaboración de presentaciones (Power Point y parecidos)				
24. Tratamiento de imágenes				
25. Tratamiento de sonidos.				
26. Como prótesis para suplir limitaciones físicas y psíquicas.				
27. Aumenta su capacidad para seleccionar entre las distintas fuentes de información				
28. Favorece el trabajo colaborativo				
29. Favorece la comunicación con los amigos y Compañeros				

Apartado IV. Aplicación de conocimientos digitales al desarrollo de competencias en otros ámbitos.

¿En qué medida aplican sus alumnos los medios tecnológicos para el desarrollo de otras disciplinas? Valore de 1 a 4 cada uno de los usos siguientes (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
30. Para expresarse / dialogar				
31. Para desarrollar y exponer ideas y conocimientos				
32. Para aprender a leer y escribir/ conocer y practicas las normas de cada tipo de lenguaje				
33. Para aprender los números y las operaciones básicas				
34. Para traducir situaciones reales a lenguaje matemático para resolverlas				
35. Para obtener información teórica y práctica sobre fenómenos naturales y físicos				
36. Para aplicar el razonamiento científico en el análisis de distintos fenómenos				

37. Para comprender la diversidad de la sociedad actual				
38. Para cooperar y conciliar con el otro				
39. Para valorar las diferencias del otro				
40. Para contruir un sistema d e valores propios de acuerdo con los valores de la sociedad				
41. Para tomar decisiones y responsabilizarse de ellas				
42. Para reconocer los distintos lenguajes artísticos				
43. Para valorar el patrimonio artístico de la sociedad y de la humanidad				
44. Para valorar la diversidad cultural				
45. Para realizar creaciones artísticas propias				

Apartado V: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación ordinaria.

¿Cómo valora las posibilidades que ofrecen las TIC en la educación con alumnos sin dificultades. Valore de 1 a 4 cada uno de los usos siguientes (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
46. Para enseñar.				
47. Para aprender.				
48. Para suplir limitaciones.				
49. Para elaborar trabajos.				
50. Para hacer el proceso enseñanza-aprendizaje más atractivo.				
51. Para la alfabetización digital.				
52. Para uso personal de alumnos y profesores.				
53. Para la gestión de centros.				
54. Para la comunicación con las familias.				
55. Para la comunicación con los docentes de otros centros				
56. Para facilitar la transmisión de la información a los alumnos.				

57. Como medio de comunicación entre los alumnos/ exposición de conocimientos				
58. Como fuente de documentación/ información				
59. Como soporte material auxiliar				

Apartado VI. Resultados de la aplicación de las TIC en clase

Puntúe de 1 a 4 estas afirmaciones (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
60. La preparación de la clase es más amena				
61. La impartición de las clases es más fácil.				
62. La aceptación por parte de los alumnos es mayor.				
63. Los alumnos aprenden más fácilmente.				
64. Los profesores encuentran facilidad en transmitir la información.				
65. El proceso de enseñanza-aprendizaje se hace más interactivo				

Apartado VII. Problemas que se encuentran en la utilización de las TIC

En las siguientes afirmaciones, valore de 1 a 4 su nivel de acuerdo, según su experiencia (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
66. Los alumnos encuentran muchos problemas en tratar con las TIC.				
67. Los alumnos se distraen.				
68. Los profesores no pueden resolver las dudas y problemas que se encuentran en clase en lo referido a las TIC.				
69. Prefiero / estoy más acostumbrado a los métodos didácticos tradicionales.				
70. La limitación del alumno es un problema ante la utilización del ordenador				
71. Los profesores no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos				

72. Las familias no tienen suficientes conocimientos de estas tecnologías para trabajar con ellos				
73. Las familias no conocen la variedad de dispositivos que pueden utilizar sus hijos				
74. Se requiere una formación específica para usar los medios tecnológicos				

Apartado VIII: Utilidades de las TIC

Valore de 1 a 4 cada uno de los planteamientos referentes a la utilidad de las TIC (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
75. Permite planteamientos pedagógicos actuales.				
76. Permite una adecuación a los destinatarios de los contenidos.				
77. Utilidad las TIC para buscar información.				
78. Proporcionar más variados recursos didácticos: cursos, programas, documentos				
79. Fomenta el autoaprendizaje.				
80. Posibilitan el trabajo colaborativo.				
81. Facilita la preparación e impartición de las clases.				
82. Permite el aprendizaje mediante el diálogo.				
83. Utilización del cañón virtual para mejorar y agilizar las explicaciones.				
84. Utilización de programas de procesamiento de texto, tablas e imágenes en la clase ordinaria.				

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EDUCACION ESPECIAL

Apartado IX: Posibilidades que ofrecen las TIC en educación especial

¿Cómo valora las posibilidades que ofrecen las TIC en la educación con alumnos de educación especial. Valore de 1 a 4 cada uno de los usos siguientes (1-Nada, 2-Poco, 3-Bastante, 4-Mucho)

	1	2	3	4
85. Para comprender				
86. Para diferenciar entre conceptos e ideas				
87. Para estimular al alumno				
88. Para entrenar para la realización de tareas				
89. Para evaluar situaciones				
90. Para tomar decisiones.				
91. Para la comunicación con compañeros y profesores				
92. Para esponer conocimientos e ideas				
93. Para realizar acciones				
94. Para lrealizar tranajos escolares				
95. Como prótesis				
96. Para control del entorno				
97. Como medios de expresión				
98. Como medio de información				
99. Como recurso de adaptación				
100. Como recurso didáctico				

Apartado X: Recursos didácticos.

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
101. Ordenador				
102. DVD y CDs educativos				
103. VCD y videos educativos				
104. Sala de TV				
105. Contador de Cuentos				
106. Tableros de imágenes y conceptos				
107. Software para enseñanza de lectura, escritura y matemáticas				
108. Películas interactivas				
109. Diccionarios digitales.				
110. Lector de textos				
111. Otros programas educativos				
112. Modelos representativos				

Apartado XI. Aplicaciones y dispositivos del ordenador.

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
113. Ordenador sin adaptaciones				
114. Programas de ordenador no adaptados				
115. Teclados adaptados				
116. Teclado Dvorak				

117. Ratones adaptados				
118. Internet				
119. Impresoras				
120. Scanner				
121. Pantalla táctil				
122. Teclado de conceptos				
123. Reconocimiento de voz				
124. Correo electrónico				

Apartado XII. Medios de comunicación alternativos.

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
125. Grabadora de cassette				
126. Grabadora digital de sonidos				
127. Medios de entrenamiento de la pronunciación a través del ordenador				
128. Sistemas aumentativos y alternativos para comunicarse				
129. Tablero de conceptos tradicional				
130. Tablero de conceptos electrónico				
131. Lector de pantalla				
132. Voz sintetizada				
133. Voz digitalizada				
134. Conmutadores por soplo, tacto, presión, de inclinación, de palanca.				
135. Joystick				
136. Sensor táctil				
137. Cascos y gafas de simulación				

Apartado XIII. Medios de diversion y ocio

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
138. Juguetes no electrónicos adaptados				
139. Juguetes electrónicos adaptados				
140. Juegos de mesa grandes o en Braille				
141. Sillas de ruedas aptas para deportes				
142. Software de juegos				
143. Juegos de ordenador educativos				

ASPECTOS POR TIPOLOGIAS DE DISCAPACIDAD

Conteste sólo los apartados correspondientes a discapacidades con las que trabaje o haya trabajado.

Apartado XIV. Discapacidades visuales.

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
144. Lector de pantalla				
145. Adaptación del monitor				
146. Impresora Braille				
147. Línea Braille				

148. Lector de pantalla				
149. Habla digitalizada				
150. Habla sintetizada				
151. Revisor de pantalla				
152. Libros electrónicos con lector				
153. Lector de textos impresos				
154. Traductor de textos impresos a Braille				
155. Traductor de voz a Braille				
156. Teclado en Relieve Braille				
157. Redundancia auditiva				
158. Portátil Braille				
159. Dispositivos altavoces y auriculares				
160. Dispositivos Braille y Morse				
161. Baston láser				

Apartado XV. Discapacidades auditivas

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
162. Auriculares médicos				
163. Altavoces				
164. Traductor de voz a lenguaje escrito				
165. Reconocimiento de voz				
166. Teléfonos móviles adaptados				
167. Visualizador fonético.				
168. Aplicaciones de enseñanza de la pronunciación y lenguaje				

169. Frecuencias FM				
170. Anillo vibrador				
171. Micrófono pulsera				

Apartado XVI. Discapacidades motóricas

Puntúe de 1 a 4, según el uso que da a estos recursos (1-Nunca, 2-A veces, 3-Casi siempre, 4-Siempre)

	1	2	3	4
172. Extremidades artificiales				
173. Sensor de distancias con sonido				
174. Cintas de andar				
175. Sillas de ruedas mecánicas				
176. Sillas de ruedas eléctricas				
177. Dispositivos para enseñanza de movimientos				
178. Dispositivos para enderezar posturas				
179. Aparatos y medios que fomenten la autonomía				
180. Interruptores adaptados para control de aparatos				
181. Mandos a distancias de control de iluminación y aparatos				
182. Control de aparatos por reconocimiento de voz Control del espacio				

Gracias por su colaboración, si está interesado en este trabajo y desea conocer sus resultados, puede facilitarnos su correo electrónico y estaré encantado de hacérselos llegar cuando finalice el proceso.

MOHANNAD ALSHABOUL

ANEXO Nº 2

CUESTIONARIO A PROFESORES EN ARABE

واقع استخدام التكنولوجيا المساندة مع ذوي الاحتياجات الخاصة في الأوضاع التعليمية المختلفة في الأردن

عزيزي المعلم:

تحية طيبة وبعد...

جاءت هذه الدراسة لتحاول رصد واقع استخدام التكنولوجيا المساندة مع ذوي الاحتياجات الخاصة في الأوضاع التعليمية المختلفة في الأردن، ولتحاول التعرف على ابرز المعوقات التي تحول دون تبني هذه التكنولوجيا التي تسهم بشكل مباشر في منح الأفراد ذوي الحاجات الخاصة مزيداً من الاستقلالية والحرية.

فيما يتعلق بمفهوم التكنولوجيا المساندة فهي تعرف على أنها أي خدمة من شأنها أن تساعد الفرد المعوق بشكل مباشر في اختيار أو امتلاك أو استخدام أية أداة من أدوات التكنولوجيا المساعدة.

من خلال التعريف السابق أرجو منكم التعاون في الاستجابة والتأشير على جميع الخيارات فيما يتعلق بالعام الدراسي 2012/2011 مع التأكيد على تزويدكم بنتائج هذه الدراسة فور الحصول عليها.

واقبلوا فائق الاحترام

الباحث

مهند الشبول

الجزء الأول: معلومات عامة

يهدف هذا الجزء إلى التعرف على المعلومات الديموغرافية عن المراكز والعاملين فيها من حيث نوع المدرسة، عدد الطلبة، ونوع الإعاقة التي تعنى بها وغيرها.

1. الجنس ا. ذكر ب. أنثى
2. العمر ا. اقل من 30 ب. 30-39 ج. 40-49 د. 50 فما فوق
3. المستوى الدراسي ا. دبلوم ب. بكالوريوس ج. دراسات عليا
4. سنوات الخبرة ا. اقل من 5 ب. 5-10 ج. 11-20 د. 20 فما فوق
5. نوع المؤسسة التعليمية ا. عامة ب. خاصة ج. مؤسسة خيرية
6. نوع اندماج الطلاب في المركز ا. اندماج كامل ب. اندماج جزئي ج. مركز تخصصي
7. المرحلة التعليمية للطلاب ا. اساسي ب. ابتدائي ج. ثانوي
8. المادة التي تدرسها ا. عربي ب. رياضيات ج. انجليزي د. حاسوب
9. عدد الطلاب ا. اقل من 10 ب. من 11 الى 20 ج. 20 فما فوق
10. نوع إعاقة الطلاب الذين يستخدمون الوسائل التكنولوجية المساعدة: ا. إعاقة عقلية ب. إعاقة سمعية ج. إعاقة بصرية د. إعاقة جسمية أو صحية هـ. اضطرابات سلوكية و. اضطرابات نطق ولغة ي. صعوبات تعلم ز. إعاقة شديدة أو متعددة غيرها (أرجو التوضيح).....

الجزء الثاني: الجوانب العامة للتعليم العالي (المهارات الرقمية لدى المعلمين)

حدد من وجهة نظرك كيف يستخدم الطلاب الوسائل التكنولوجية المتاحة في المؤسسة التعليمية؟

قيم من 1-4 الاستخدامات الآتية (1. أبدا، 2. قليلا، 3. كافي، 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				11. تعتقد أن استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية هو مفيد للطلاب
				12. ترى أن ما تعلمته حول الوسائل التكنولوجية أثناء الدراسة الجامعية والتكوين المستمر كافي
				13. ترى أنك قادر على استعمال الوسائل التكنولوجية والمعلوماتية والبرمجيات في الفصل الدراسي
				14. تعتقد أنك قادر على استعمال الأجهزة والوسائل التكنولوجية المختلفة التي يحتاج إليها طلابك
				15. سبق وان تلقيت تدريب أو إرشادات بخصوص الوسائل التكنولوجية كجزء من التكوين المستمر للمعلمين
				16. تستخدم آلة الحاسوب كثيرا على المستوى المهني والشخصي
				17. تستخدم آلة الحاسوب في تحضير وإلقاء الدروس
				18. تشجع الطلاب على استخدام آلة الحاسوب

القسم الثالث: المهارات الرقمية لدى الطلاب

كيف يستخدم الطلاب الوسائل التكنولوجية المتاحة في المؤسسة التعليمية؟

قيم من 1_4 الاستخدامات الآتية (1. أبدا، 2. قليلا، 3. كافي، 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				19. الدخول إلى الانترنت لأغراض ترفيهية
				20. الدخول إلى الانترنت للعثور على المعلومات
				21. باستخدام معالج النصوص ()
				22. استخدام الكمبيوتر للجدول وحسابات()

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				23. إعداد العروض التقديمية
				24. معالجة الصور
				25. معالجة الصوت
				26. كوسائل بديلة عن العجز الجسدي والذهني
				27. كوسيلة تزيد من قدرتك على اختيار بين مختلف مصادر المعلومات
				28. كوسيلة تشجع العمل التعاوني والمشاركة
				29. كوسيلة تعزز التواصل مع الأصدقاء والزملاء

القسم الرابع: تطبيق المهارات الرقمية لتنمية المهارات في مجالات أخرى.

كيف يطبق الطلاب الوسائل التكنولوجية لتطوير المجالات العلمية الأخرى؟

قيم من 1-4 الاستخدامات الآتية (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				30. للتعبير/ للنقاش
				31. لتطوير وتقديم الأفكار والمعارف
				32. لتعلم القراءة والكتابة/تعليم وممارسة قواعد لكل نوع من اللغة
				33. لتعلم الأرقام والعمليات الحسابية
				34. لترجمة مواقف الحياة للغة الرياضية وحلها
				35. للحصول على معلومات نظرية وعملية حول الظواهر الفيزيائية والطبيعية
				36. لتطبيق النطق العلمي في تحليل الظواهر المختلفة
				37. لفهم تنوع المجتمع في عصرنا
				38. للتعاون والتعايش مع الآخر
				39. لتقييم اختلافات الآخر

كثير	كافي	قليل	أبدا	
				40. لبناء قيم خاصة تتفق مع قيم المجتمع
				41. لاتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية المترتبة عليها
				42. التعرف على الفنون المختلفة
				43. لتقييم التراث الفني للمجتمع والإنسانية
				44. لتقييم التنوع الثقافي
				45. لخلق إبداعاتهم الفنية الخاصة

القسم الخامس: الإمكانيات التي تتيحها الوسائل التكنولوجية في التعليم العام

كيف تقيم الإمكانيات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم للطلاب العاديين؟

قيم من 1-4 الاستخدامات الآتية (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليل	أبدا	
				46. للتعليم
				47. للتعلم
				48. لتعويض العجز
				49. لإتمام الواجبات الدراسية
				50. لجعل التعليم والتعلم أكثر متعة
				51. لمحو الأمية المعلوماتية
				52. للاستعمال الشخصي من طرف المعلمين والطلاب
				53. لإدارة المؤسسات التعليمية
				54. للتواصل مع أسر الطلاب
				55. للتواصل مع المعلمين في مؤسسات أخرى

كثير	كافي	قليل	أبدا	
				56. لتسهيل وصول المعلومات للطلاب
				57. كوسيلة للتواصل بين الطلاب ومناقشة المعارف
				58. كوسيلة للبحث عن المعلومات
				59. كأداة مدرسية مساعدة

القسم السادس: نتائج استعمال الوسائل التكنولوجية في التعليم

حدد من وجهة نظرك إلى أي مدى هذه العبارات صحيحة (1. غير صحيحة، 2. صحيحة إلى حد ما، 3. صحيحة إلى حد كبير، 4. صحيحة تماما)

صحيحة تماما	صحيحة إلى حد كبير	صحيحة إلى حد ما	غير صحيحة	
				60. أصبح تحضير الدروس أسهل
				61. أصبح إلقاء الدروس أسهل
				62. زاد تقبل الطلاب للمعلومات
				63. أصبح الطلاب يتعلمون أسرع
				64. يجد المعلم سهولة أكبر في توصيل المعلومة
				65. أصبح التعلم والتعليم أكثر فاعلية

القسم السابع: المشاكل التي تواجهها في استعمال التكنولوجيا في الصف

قيم إلى أي مدى أنت متفق مع هذه العبارات من وجهة نظرك ومن خلال خبرتك (1. غير صحيحة، 2. صحيحة إلى حد ما، 3. صحيحة إلى حد كبير، 4. صحيحة تماما)

صحيحة تماما	صحيحة إلى حد كبير	صحيحة إلى حد ما	غير صحيحة	
				66. يجد الطلاب صعوبات كثيرة في استعمالها
				67. ينشغل الطلاب عن موضوع الدرس

صحيحة تماما	صحيحة إلى حد كبير	صحيحة إلى حد ما	غير صحيحة	
				68. ليس بإمكان المعلم حل كل المشكلات المترتبة على استعمال التكنولوجيا
				69. أفضل/ أنا معتاد على الوسائل التقليدية
				70. الطلاب المعاقين يواجهون صعوبة كبيرة في استعمال الحاسوب
				71. ليس للمعلم الخبرة الكافية للتعامل بطريقة سليمة مع التكنولوجيا
				72. ليس لأسر الطلاب الخبرة الكافية للتعامل بطريقة سليمة مع التكنولوجيا
				73. اسر الطلاب لا يعرفون الأجهزة المختلفة التي يمكن أن تساعد أولادهم
				74. من المهم أن يكون هناك تعليم/تكوين متخصص من الوسائل ليس للمعلم الخبرة الكافية للتعامل بطريقة سليمة مع التكنولوجيا

القسم الثامن: استعمالات الوسائل التكنولوجية

حدد من وجهة نظرك إلى أي مدى هذه العبارات صحيحة المتعلقة باستعمالات التكنولوجيا صحيحة (1. غير صحيحة ، 2. صحيحة إلى حد ما ، 3. صحيحة إلى حد كبير، 4. صحيحة تماما)

صحيحة تماما	صحيحة إلى حد كبير	صحيحة إلى حد ما	غير صحيحة	
				75. يسمح بتطبيق التوجهات التربوية الحديثة
				76. يسمح بتكليف المحتويات العلمية لتناسب مع حاجات الطالب
				77. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة مهمة للعثور على المعلومات
				78. توفير مصادر متنوعة للتعلم: الدورات والبرامج والوثائق
				79. تشجع العمل المستقل
				80. تسمح بالعمل الجماعي
				81. يسهل إعداد وتنفيذ الحصص

صحيحة تماما	صحيحة إلى حد كبير	صحيحة إلى حد ما	غير صحيحة	
				82. يتيح التعلم من خلال الحوار
				83. تسمح باستخدام وسيلة افتراضية لتحسين وتبسيط الشرح
				84. استخدام برامج معالجة النصوص والجدول والصور في الحصص

الجوانب المتعلقة بالتعليم الخاص

الباب التاسع: الإمكانيات التي تتيحها الوسائل التكنولوجية في التربية الخاصة

كيف تقيمون إمكانيات التكنولوجيا والمعلومات والاتصالات في مجال التعليم مع طلاب التعليم الخاص (1. أبدا، 2. قليلا، 3. كافي، 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				85. للفهم
				86. التمييز بين المفاهيم والأفكار
				87. لتشجيع الطلاب
				88. للتدريب على المسائل
				89. لتقييم الحالات
				90. لاتخاذ القرارات
				91. للاتصال مع الزملاء والمعلمين
				92. لعرض المعارف والأفكار
				93. لتنفيذ أفعال
				94. لانجاز الواجبات المدرسية
				95. كأداة تعويضية
				96. للسيطرة على محوله

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				97. كوسيلة من وسائل التعبير
				98. كمصدر للمعلومات
				99. كوسيلة للتكيف
				100. كوسيلة للتدريس

القسم العاشر: استخدام الموارد التعليمية

حدد من وجهة نظرك إلى أي مدى هذه العبارات المتعلقة باستخدام الموارد التعليمية (1. أبدا ، 2. قليلا ، 3. كافي ، 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				101. الكمبيوتر
				102. دي في دي والأقراص المدمجة التعليمية
				103. سي دي وأشرطة فيديو تعليمية
				104. غرفة التلفزيون
				105. راوي القصص
				106. لوحات الصور والمفاهيم
				107. برنامج لتدريس الكتابة والقراءة والرياضيات
				108. الأفلام التفاعلية
				109. القواميس الرقمية
				110. قارئ النصوص
				111. برامج تعليمية أخرى
				112. نماذج تمثيلية

القسم الحادي عشر: استعمال الحاسب الآلي وملحقاته

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				113. الكمبيوتر دون تعديلات
				114. برامج دون تعديلات
				115. لوحات المفاتيح معدلة
				116. لوحات المفاتيح دفوراك
				117. الفأرة المعدلة
				118. الانترنت
				119. طابعات
				120. الماسح الضوئي
				121. شاشة باللمس
				122. لوحة المفاتيح والمفاهيم
				123. التعرف الصوتي
				124. البريد الالكتروني

القسم الثاني عشر: وسائل التواصل البديلة

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				125. أجهزة كاسيت
				126. مسجل الصوت الرقمي

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				127. وسائل التدريب على النطق المعتمدة على الكمبيوتر
				128. جهاز تضخيم الصوت ووسائل التواصل البديلة
				129. لوحة المفاهيم التقليدية
				130. لوحة المفاهيم الالكترونية
				131. قارئ الشاشة
				132. الصوت البديل الصادر من الحاسوب
				133. محول الإشارات بالتنفس واللمس والضغط
				134. عصا التحكم
				135. حساس اللمس
				136. سماعات للمحاكاة
				137. الصوت البديل الرقمي

القسم الثالث عشر: المتعة والترفيه

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				138. لعب الكترونية غير معدلة
				139. لعب الكترونية معدلة
				140. ألعاب مكبرة أو بطريقة برايل
				141. كراسي متحركة معدلة للألعاب الرياضية
				142. برامج ألعاب
				143. ألعاب الكمبيوتر التعليمي

جوانب متعلقة بأنواع الإعاقة المختلفة

اجب فقط على الأقسام الخاصة بأنواع الإعاقة التي تعاملت أو تتعامل معها

القسم الرابع عشر: ضعف البصر

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

كثير	كافي	قليلا	أبدا	
				144. آلة كرز ويل للقراءة
				145. الاوبتاكون
				146. أدوات التكبير (المعينات البصرية)
				147. طباعة بريل
				148. فيرسا بريل
				149. قارنات الشاشة (محولات الكلام المطبوع الى صوت)
				150. أجهزة لقراءة الأوراق المطبوعة
				151. مترجمات بريل و المادة المطبوعة
				152. كتب الكترونية ناطقة
				153. أدوات تكبير الشاشة
				154. برمجيات حاسوب مكبرة
				155. محولات الكلام المطبوع الى بريل
				156. عصا الليزر
				157. لوحة المفاتيح المنقوشة بطريقة بريل
				158. الصوت البديل الرقمي
				159. مراجع الشاشة

القسم الخامس عشر: ضعف السمع

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

أبدا	قليلا	كافي	كثير	
				160. معينات سمعية (سماعات طبية)
				161. مضخّمات (مكبرات الصوت)
				162. صوت المترجم للغة المكتوبة
				163. أدوات للتعرف على الأوامر الصوتية
				164. الأجهزة الهاتفية المعدلة
				165. أدوات لإدخال الصوت ومعالجته
				166. الذبذبات المعدلة ()
				167. برامج تعليم النطق واللغة
				168. شاشة حفظ الأصوات
				169. الترددات
				170. ميكروفون
				171. العلامات السمعية

القسم السادس عشر: الإعاقات الحركية

إلى أي مدى تستخدم هذه الموارد (1. أبدا , 2. قليلا , 3. كافي , 4. كثير)

أبدا	قليلا	كافي	كثير	
				172. عصا الليزر/ العصا البيضاء
				173. عكازات

كثير	كافي	قليلًا	أبداً	
				174. مصاعد
				175. الأطراف الاصطناعية
				176. الدليل الصوتي (أداة تساعد المكفوف على تقدير المسافات والاتجاهات)
				177. مشايات للتدريب على المشي
				178. دراجات صغيرة
				179. كراسي متحركة يدوية
				180. كراسي متحركة تعمل بالكهرباء
				181. أدوات لتعليم المهارات الحركية الكبيرة
				182. أجهزة تقويم وضع الجسد

شكرا على حسن تعاونكم مع فريق البحث العلمي. إذا كنت مهتم بالاطلاع على نتائج هذه
الدراسة, نرجو منكم كتابة البريد الإلكتروني في الأسفل.

البريد الإلكتروني:

الباحث

مهند الشبول