



**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN  
MEDIANTE USO DE TIC COMO RECURSO  
EN BLOQUES DE DIBUJO  
PERTENECIENTES A TECNOLOGÍA 1º,3º Y  
4ºE.S.O EN LA COMARCA DEL BAJO  
GUADALENTÍN (REGIÓN DE MURCIA)**

**Presentado por:** Antonio Cifuentes Periago  
**Línea de investigación:** 1.7.4. Tecnologías de la Información y la  
Comunicación.

**Director/a:** Mariano González Clavero

**Ciudad:** Murcia/Oslo

**Fecha:** 11/12/2012

## **RESUMEN**

El presente Trabajo fin de Máster analiza de los resultados obtenidos a partir de un cuestionario que estudiaba los niveles de utilización de TIC por parte del profesorado correspondiente a cinco centros de educación secundaria localizados en la comarca del Bajo Guadalentín, en la comunidad autónoma de la Región de Murcia. Para ello, en primer lugar se analizó la actuación que el profesorado participante, muestra ante el uso de TIC en el aula, como gestionan, aplican y seleccionan herramientas para ser empleadas como TIC en el desarrollo de sus clases magistrales. A continuación se analizaron recursos educativos y materiales didácticos mediante uso de TIC, disponibles en la asignatura de tecnologías de los cinco centros participantes en el proyecto de investigación. Por otra parte, se analizaron las ventajas e inconvenientes que presenta el uso de TIC en las aulas de educación secundaria actualmente. Por último, se plantean una serie de actividades para ser desarrolladas en el aula a partir de materiales didácticos y recursos educativos mediante utilización de TIC, correspondientes a bloques de dibujo pertenecientes a la asignatura de tecnologías en 3º ESO.

Palabras clave: TIC, material didáctico, recurso educativo, pizarra digital interactiva, escuela 2.0.

## **ABSTRACT**

The present Master's thesis analyzes about the results obtained from a questionnaire that studied levels of use of ITC on behave of professorship corresponding to five different centers of secondary education located in the county of Bajo Guadalentín, in the Region of Murcia. To do so, there was analyzed the performance that the professorship participant obtained, refered to the use of ITC in the classroom organization and selection of tools applied to be used as ITC in the development of their magisterial clases. Then educational materials and educational resources by means use of ITC were analyzed, in the subject of techonologies along the five centers of secondary education participating in the research project. Furthermore, nowadays advantages and disadvantages of the use of ITC in centers of secondary education, were also analyzed. Finally we outlined a series of activities to be developed in the clasroom from educational materials and educational resources by means of utilization of TIC, corresponding to groups of contents related with technical drawing belonging to the subject of technologies in 3rd year of ESO.

Key words: ITC, educational materials, educational resource, interactive digital board, school 2.0

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
1. LAS TIC Y SU MARCO LEGISLATIVO .....	9
2. LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN TECNOLOGÍA: EL LIBRO DE TEXTO .....	15
3. EL OBJETO DE ESTUDIO: LA COMARCA DEL BAJO GUADALENTÍN EN MURCIA .....	20
3.1 El marco geográfico y socioeconómico .....	20
3.2 Programa Escuela 2.0 en la Región de Murcia .....	22
3.3 Los Centros Educativos Analizados .....	25
4. EL USO DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL BAJO GUADALENTÍN .....	27
4.1 Contenidos y objetivos de la asignatura de tecnologías .....	27
4.2 Diferencias entre material didáctico y recurso educativo .....	29
4.3 Resultados obtenidos a partir del cuestionario realizado por profesorado en los centros participantes .....	29
5. PROPUESTA DE MEJORA DEL USO DE LAS TIC .....	42
5.1 Importancia del uso de TIC en el aula .....	42
5.2 Ventajas e inconvenientes del uso de TIC en el aula .....	43
5.3 Propuesta de innovación metodológica mediante actividad con uso de TIC.....	45
CONCLUSIONES .....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS .....	52
Anexo I. Modelo de encuesta realizada.....	52
Anexo II. Transcripción de resultados encuestas .....	54
Anexo III. Los materiales didácticos en tecnología: el libro de texto.....	58
Anexo IV. Propuesta de innovación metodológica mediante actividad con uso de TIC .....	68

## INTRODUCCIÓN

Nos encontramos ante una sociedad que se encuentra en continuo cambio, una sociedad que está sufriendo cambios de tipo sociológico, pedagógico, tecnológico y generacional. La educación no se ha quedado al margen de estos cambios, y prueba de ello es el continuo desarrollo que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo.

Las tecnologías están presentes hoy en día en numerosos ámbitos de la vida cotidiana: culturales, educativos, económicos, laborales y sociales. La educación es uno de esos ámbitos que está sufriendo una revolución en cuanto a integración de estas tecnologías de la comunicación e Información en sus aulas, pero hablar de TIC en el ámbito educativo no consiste tan sólo en introducir ordenadores en las aulas, utilizar proyectores para impartir clases o sustituir las pizarras convencionales por pizarras digitales.

El concepto de aprendizaje también ha variado con el paso de los años, pasando de un modelo enseñanza-aprendizaje en el que el profesor era el elemento activo y los alumnos el pasivo; A un modelo en que el profesor es un facilitador de dicho proceso y donde el alumno tiene una posición más activa y autónoma.

El alumnado de nuestras aulas, está más que acostumbrado al uso de las TIC. Es una generación que ha crecido con todo tipo de TIC a su alrededor. Forman parte de su vida cotidiana, por lo que se convierte en necesario su introducción en el aula. De esta manera también les ayudaremos a adquirir la competencia de la información y competencia digital, tan importantes hoy en día. Sin embargo, el uso de éstas puede llegar a ser un gran cambio en el método de enseñanza.

Es por ello que la clave del uso de las TIC las aulas, reside en hacerlas atractivas para el alumnado y manejables para el docente que las emplea.

Como añade Miguel Ángel Prats, *“el profesorado es una pieza clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante requiere dedicación, tiempo y el manejo de recursos, así como el apoyo entre el profesorado con el que pueden compartir recursos que les lleven a la llamada alfabetización tecnológica”*<sup>1</sup>. Por lo tanto resulta imprescindible que el personal docente, posea las nociones necesarias para integrar de manera efectiva, el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

---

<sup>1</sup> Prats Miguel Ángel. (2009, Sep. 11). Proyecto escuela 2.0. *Cinco Días*, pp. n/a. <http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/431457066?accountid=142712> [Consulta: 30 de septiembre 2012]

Respeto a la asignatura de tecnologías, se trata de una asignatura relativamente joven presente en el currículo desde tan hace tan sólo unos quince años. No obstante, el contenido del currículo de la asignatura resulta una muy adecuado para el uso de TIC, dado que lo componen, entre otros, bloques de contenidos referidos al uso de software, información y comunicación.

A la vista de lo expuesto anteriormente, en el presente trabajo se investiga el beneficio o no, que el uso de las TIC en los bloques de contenidos de dibujo en la asignatura de tecnologías, podría suponer en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto para el alumnado como para el profesorado. Asimismo, llevar a cabo un estudio que compruebe si la existencia de las TIC en el aula, mejoran o no los resultados en la asignatura de tecnologías.

El proyecto de investigación surgió a partir de la realización de un periodo de prácticas de observación e intervención durante seis semanas en el centro de educación secundaria IESO Librilla<sup>2</sup>, situado en el municipio de Librilla al oeste de la ciudad de Murcia. Durante dicho periodo de prácticas, se tuvo la ocasión de participar en las asignaturas de informática y tecnología en los cursos de primero, segundo y cuarto de ESO.

Como plantea Víctor Baigorri García<sup>3</sup>, las TIC no son más que un servicio de una educación donde el alumnado es el auténtico protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje donde el profesor les guía para su progresiva evolución y proporcionarles la competencia de aprender a aprender. Por lo tanto el papel del docente se plantea imprescindible con el fin de apoyar al estudiante para que aprenda a convertir la información que recibe a través de las TIC , en conocimiento. Nos encontramos por tanto ante un panorama educativo formado por tres pilares fundamentales:

- El profesorado gestiona y aplica las TIC
- Selección de las herramientas a utilizar
- Soporte técnico para que todo el proceso se pueda llevar a cabo.

Asimismo, a raíz de la participación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el programa Escuela 2.0, todos los centros públicos y algunos concertados, recibieron partidas económicas que se invirtieron en la creación de

---

<sup>2</sup> IES Librilla (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.murciaeduca.es/ieslibrilla/sitio/](http://www.murciaeduca.es/ieslibrilla/sitio/)

<sup>3</sup> Baigorri García Víctor (2010, 1 Nov). Las TIC en la educación secundaria. *Pedagogía Magna* n<sup>o</sup>5 (170-174) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=14522> [Consulta: 30 de octubre 2012]

aulas digitales, con conectividad asegurada, proyector y pizarra digital interactiva conectados al ordenador del profesor. Asimismo, se llevaron a cabo programas de formación del profesorado en el uso de los recursos disponibles en las aulas digitales.

Para Llorente<sup>4</sup>, actualmente uno de los principales problemas para gran parte del profesorado, es desconocimiento para la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza, dado que gran parte del profesorado no ha tenido acceso a cursos de formación en uso de los recursos disponibles TIC. Esto se traduce, como expone Negre <sup>5</sup>, en un desaprovechamiento de las TIC que el profesorado tiene a su alcance. Según Marqués <sup>6</sup>, no se trata sólo de formar al profesorado, sino de motivarle a partir de modelos de utilización de TIC para la labor docente, dado que sólo con formación, en la mayoría de casos, no se consigue la incorporación de TIC en la labor diaria del profesorado<sup>7</sup>.

Partiendo de estas premisas, se consideró interesante llevar a cabo un estudio de investigación sobre el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en diferentes centros de educación secundaria obligatoria (E.S.O) pertenecientes a la Comarca del Bajo Guadalentín <sup>8</sup>, en la Región de Murcia.

Centrándose en la asignatura de Tecnologías, más concretamente en los bloques relacionados con dibujo, se pretende estudiar los beneficios que se obtendrían a partir del uso de TIC para la impartición de dichos bloques tanto para los estudiantes como para el profesorado docente.

---

<sup>4</sup> Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación* n<sup>o</sup>31 (121-130) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2549927> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>5</sup> Negre, F. (2003). TIC y discapacidad: implicaciones del proceso de tecnificación en la práctica educativa, en la formación docente y en la sociedad. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, n<sup>o</sup> 21 (1-8) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=742736> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>6</sup> Marqués, P. (2000). Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación. *Enciclopedia virtual de Tecnología educativa*. <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>7</sup> Pantoja Vallejo Antonio y Huertas Montes Antonio(2010, Diciembre).Integración de las TIC en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Revista de Medios y Educación* n<sup>o</sup> 37 (225-226). *Píxel-Bit* <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/18.pdf> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>8</sup> Comarca del Bajo Guadalentín (2010). *Atlas de la Región de Murcia*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/6/bajo-guadalentin-mazarron/1/>

Los objetivos generales que se proponen con el presente trabajo Fin de Máster fueron, por una parte analizar la situación actual en que se encuentran los diferentes centros presentes en este trabajo en cuanto a uso de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC.

En segundo lugar y como objetivos específicos, en este Trabajo Fin de Máster destacan:

- Estudio de la utilización de TIC por parte del profesorado de los diferentes centros de estudios.
- Recursos disponibles para TIC en la asignatura de Tecnologías, referidas a los bloques dibujo.
- Ventajas e Inconvenientes del uso de TIC en la asignatura de Tecnologías.

La metodología llevada a cabo para la realización del presente Trabajo Fin de Máster, consistió primeramente en una investigación bibliográfica sobre TIC con el fin de llevar a cabo una selección de fuentes primarias lo más recientes posibles, consistentes principalmente en la selección de publicaciones en diferentes revistas de educación, legislación referente a la educación secundaria obligatoria a nivel nacional o autonómico, libros de texto y un estudio de campo que se realizó mediante un cuestionario con el que se recogieron datos del profesorado perteneciente a los cinco centros participantes en el estudio.

Los cuestionarios fueron realizados por 50 profesores de un total de 14 asignaturas diferentes pertenecientes a cinco centros de Educación Secundaria Obligatoria localizados en los municipios de Alhama de Murcia<sup>9</sup>, Librilla<sup>10</sup>, Puerto de Mazarrón<sup>11</sup>, Mazarrón<sup>12</sup> y Totana<sup>13</sup>.

---

<sup>9</sup> Municipio de Alhama de Murcia(2012). *Ayuntamiento de Alhama de Murcia*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.turismo.alhamademurcia.es](http://www.turismo.alhamademurcia.es)

<sup>10</sup> Municipio de Librilla. (2012). *Ayuntamiento de Librilla*. Recuperado 21 septiembre 2012, desde [www.librilla.es/termino-municipal.asp](http://www.librilla.es/termino-municipal.asp)

<sup>11</sup> Municipio de Mazarrón (2012). *Ayuntamiento de Mazarrón*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.mazarron.es](http://www.mazarron.es)

<sup>12</sup> *Ibíd*

<sup>13</sup> Municipio de Totana (2012). *Ayuntamiento de Totana*. Recuperado 21 septiembre 2012, desde <http://www.totana.es>

Respecto a las fuentes secundarias empleadas en el presente Trabajo Fin de Máster, consistieron principalmente en una investigación sobre el uso de libros de texto empleados como material didáctico.

Finalmente, una vez recogidos los datos del estudio de campo y la bibliografía correspondiente, se llevó a cabo un análisis de los recursos TIC para ver los que eran más adecuados y que estuvieran disponibles para la docencia de los bloques de dibujo pertenecientes a la asignatura de Tecnologías.

## 1. LAS TIC Y SU MARCO LEGISLATIVO

La legislación referente a la materia de Tecnologías en Educación Secundaria Obligatoria está basada principalmente en la Ley Orgánica de Educación estatal vigente desde el 3 de mayo del año 2006, Ley Orgánica de Educación LOE 2/2006<sup>14</sup>.

En lo que se refiere a la Legislación Nacional<sup>15</sup>, a través de la misma, se regulan los contenidos relacionados de la asignatura tecnologías. Asimismo, con la puesta en marcha de la mencionada LOE 2/2006 quedaron derogadas una serie de leyes vigentes hasta el momento de la aprobación de la mencionada LOE 2/2006. Respecto a la Organización de las enseñanzas y el aprendizaje a lo largo de la vida<sup>16</sup>, se especifica, la obligatoriedad tanto de la educación secundaria como la educación básica. Asimismo, se especifica la diferencia entre educación secundaria obligatoria y educación obligatoria postobligatoria, compuesta ésta última por cursos tales como bachillerato, grados medios de formación profesional y otras enseñanzas profesionales de artes plásticas y deporte. En cuanto al Currículo y Competencias sobre cada Comunidad Autónoma se especifica que, el contenido de enseñanzas mínimas<sup>17</sup>, supondrán el 65 por ciento del total del horario escolar en el caso de la comunidad autónoma de la Región de Murcia. Asimismo, serán las comunidades educativas, las que regulen los contenidos correspondientes, pudiendo desde el centro, completar el currículo de las ciclos y etapas que les permita su autonomía. De acuerdo con las Competencias básicas en el marco de propuestas por la Unión Europea, se establecen ocho competencias<sup>18</sup>:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.

---

<sup>14</sup> Jefatura de Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado BOE*, nº 106, , 17158-17217.

<sup>15</sup> *Ibíd.* (17165, Título VIII, Disposición derogatoria única)

<sup>16</sup> *Ibíd.* (17165, Título Preliminar, Capítulo II, Artículo 3)

<sup>17</sup> *Ibíd.* (17166, Título Preliminar ,Capítulo III, Artículo 6)

<sup>18</sup> Jefatura de Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado BOE* nº 5, 686 (Anexo I)

6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal

En lo relativo a Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria <sup>19</sup>, respecto a Tecnologías de la Información, se menciona que se tratará de fomentar el desarrollo de las destrezas básicas del alumnado, enseñándoles a manejar y criticar la información necesaria para el desarrollo de actividades, especialmente relacionadas con la información y comunicación. En lo que se refiere a Organización de Cursos primero, segundo y tercero se menciona que la asignatura de Tecnologías estará presente en los cursos de primero a tercero <sup>20</sup>. Mientras que lo que se refiere a Organización del cuarto curso <sup>21</sup>, la asignatura se ofertará al alumnado que decida el itinerario correspondiente. En cuanto a la Formación permanente <sup>22</sup>, se menciona que serán las Administraciones educativas las encargadas de fomentar el uso de tecnologías de información y comunicación en todo el profesorado, y propondrá la participación en programas de formación al profesorado. Respecto a los Recursos <sup>23</sup>, se menciona que los centros asegurarán su correcta dotación respecto de recursos educativos y su correcto uso, y que en caso de necesitar de mayores recursos educativos, se procederá mediante el protocolo establecido por la administración educativa. Respecto a los Libros de texto y demás materiales curriculares se establece que serán los propios centros educativos los que decidirán el material didáctico a emplear en cada caso <sup>24</sup>, sin necesidad de la aprobación por parte de la Administración Educativa. No obstante, todo el material utilizado no estará, en ningún caso, exento del proceso ordinario de inspección por parte de la Administración Educativa. En cuanto a la Legislación Autonómica, según el Decreto número 291/2007<sup>25</sup>, de 14 de septiembre, se establece el currículo de la Educación

---

<sup>19</sup> Jefatura de Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado BOE* n° 106, 17169 (Título I, Capítulo III, Artículo 23)

<sup>20</sup> *Ibid.* (17170, Título I Capítulo III, Artículo 24)

<sup>21</sup> *Ibid.* (17170, Título I, Capítulo III, Artículo 25)

<sup>22</sup> *Ibid.* (17184, Título III, Capítulo III, Artículo 102)

<sup>23</sup> *Ibid.* (17189, Título V, Capítulo II, Artículo 122)

<sup>24</sup> *Ibid.* (17195, Título VIII, Artículo 155, Disposición cuarta)

<sup>25</sup> Consejo de Gobierno Regional de la Región de Murcia (2007). Decreto número 291/2007 de 14 de septiembre de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de

Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. De acuerdo con dicho Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, y en lo que se refiere a la Desarrollo Legislativo<sup>26</sup>, será la Comunidad Autónoma la encargada de llevar a cabo la legislación y ejecución de enseñanza. En lo que se refiere a la organización de los tres primeros cursos<sup>27</sup>, menciona que la asignatura de Tecnologías se cursará en los cursos de primero y tercero. Respecto a la organización del cuarto curso<sup>28</sup>, la asignatura de tecnología se ofertará siempre como asignatura optativa en cuarto curso. De acuerdo con el horario escolar para la educación secundaria obligatoria<sup>29</sup>, la asignatura de tecnologías supondrá un total de 210 horas del horario escolar en los cursos de primero y tercero. Mientras que la asignatura de tecnologías en cuarto curso, supondrá un total de 105 horas del horario escolar establecido. A continuación se expone un listado del resumen de características más notables en los distintos decretos a nivel nacional y regional en términos de competencia digital:

---

la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM*, nº 221, , 27179-27303.

<sup>26</sup> *Ibíd.* (271729, Artículo 16)

<sup>27</sup> *Ibíd.* (27182, Artículo 6)

<sup>28</sup> *Ibíd.* (27182, Artículo 7)

<sup>29</sup>*Ibíd.* (27289, Anexo II)

Cuadro nº 1 : Comparativa Legislación Nacional y Autonómica

<p align="center"><b>BOE nº5</b> <b>(Real Decreto 1631/2006)<sup>30</sup></b></p>	<p align="center"><b>BORM nº 221</b> <b>(Decreto número 291/2007)<sup>31</sup></b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de habilidades para buscar</li> <li>- Acceso a la información y transmisión en distintos soportes</li> <li>- Búsqueda, selección, registro y tratamiento de la información</li> <li>- Destrezas para convertir la información en conocimiento</li> <li>- Comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando tecnologías de la información</li> <li>- Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo (doble función de transmisores y generadores de información y conocimiento).</li> <li>- Utilizar las tecnologías de la información a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos.</li> <li>- Identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware que vayan surgiendo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La incorporación de contenidos relacionados con nuevas tecnologías hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital</li> <li>- <b>CIENCIAS</b> Contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos</li> <li>- <b>HISTORIA</b> Competencia digital viene dada por la importancia que tiene en la comprensión de los fenómenos sociales e históricos contar con destrezas relativas a la obtención y comprensión de información</li> <li>- <b>INFORMÁTICA</b> Manejar las funcionalidades principales de los programas de tratamiento digital de la</li> </ul>

<sup>30</sup> Ministerio de Educación y Ciencia (2006). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. *Boletín Oficial del Estado BOE* nº 5, 667 (Artículo nº 238)

<sup>31</sup> Consejo de Gobierno Regional de la Región de Murcia (2007). Decreto número 291/2007 de 24 de septiembre de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM*, nº 221, , 27179-27303.

<p>- Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente</p>	<p>imagen fija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LATIN Desde el Latín se contribuye a la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital ya que una parte de la materia requiere la búsqueda, selección y tratamiento de la información</li> <li>- LENGUAS EXTRANJERAS Las competencias citadas están en la actualidad en relación directa con la competencia en tratamiento de la información y competencia digital.</li> <li>- MUSICA La Música también contribuye de manera directa al desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital</li> <li>- CULTURA CLÁSICA Competencia de tratamiento de la información y competencia digital</li> </ul>
---	--

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, respecto a las semejanzas y diferencias en materia de competencias digitales, a continuación se resumen las semejanzas más características y algunas diferencias:

Cuadro nº 2 : Cuadro resumen semejanzas y diferencias entre legislaciones

<b>SEMEJANZAS<sup>32</sup></b>	<b>DIFERENCIAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda y tratamiento de información y competencia digital</li> <li>- Contribuir a través de las tecnologías a la comunicación .</li> <li>- Utilizar las tecnologías de la información a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos.</li> <li>- Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>- Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo (doble función de transmisores y generadores de información y conocimiento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir a la competencia de tratamiento de información a través de lenguas extranjeras.</li> <li>- Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

<sup>32</sup> Ministerio de Educación y Ciencia (2006). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre. *Boletín Oficial del Estado BOE* nº 5, 667 (Artículo nº 238)

<sup>32</sup> Consejo de Gobierno Regional de la Región de Murcia (2007). Decreto número 291/2007 de 24 de septiembre de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM*, nº 221, , 27179-27303.

## **2. LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN TECNOLOGÍA: EL LIBRO DE TEXTO**

El libro de texto es un material didáctico elaborado con fines específicamente didácticos, dado que recoge aspectos básicos de áreas de conocimiento adecuadas a cada nivel educativo específico. Históricamente fue Erasmo de Rotterdam<sup>33</sup>, quien contribuyó decididamente al uso de la imprenta como instrumento decisivo para el aprendizaje y la enseñanza.

El libro de texto sigue siendo un instrumento que hace que toda la clase realice el aprendizaje al mismo tiempo y bajo las mismas pautas, ayudando a la organización del proceso enseñanza aprendizaje.

A pesar de que, actualmente el libro de texto se enfrenta a los nuevos soportes propios de la tecnología informática que posibilitan nuevas maneras de reproducir textos escritos, como comentan Jesús Valverde y María del Carmen Garrido, “*Las TIC están dejando obsoletos muchos tipos de libros, especialmente las enciclopedias y las obras de referencia, sin embargo el libro en papel seguirá siendo necesario*”<sup>34</sup>.

Como veremos a lo largo del presente apartado, el libro de texto, sigue siendo uno de los materiales didácticos más empleado en los centros de la comarca del Bajo Guadalentín a lo largo del curso académico 2011-12 y 2012-13, no obstante empiezan a aparecer nuevos materiales didácticos tales como, libro del profesor, fotocopias de material, cuadernos de ejercicios, cuaderno de proyectos y material adicional para determinadas tareas específicas tales como material de dibujo consistente en: escuadra, cartabón, regla milimetrada, compás, lápiz y borrador.

En algunos casos, el profesor prescinde del libro de texto como material didáctico, siendo él mismo, quien decide las fuentes y materiales a seleccionar para el desarrollo adecuado del currículo de la asignatura de tecnologías.

---

<sup>33</sup> Bayod Jordi y Parellada Joaquim (2011). *Obra completa. Erasmo de Rotterdam Biblioteca de Grandes Pensadores*. Madrid: Editorial Gredos.

<sup>34</sup> Garrido Pérez María del Carmen y Valverde Berrocoso Jesús. (1998). El Libro de Texto ante el reto de las nuevas tecnologías. *Puertas a la Lectura*, nº5, 20-24. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1071174> [Consulta: 25 de septiembre 2012]

En el presente apartado, se muestra un cuadro resumen de los materiales didácticos empleados en cada uno de los centros, no obstante, en el Anexo nº III se pueden consultar cuadros con información más específica sobre el libro de texto como material didáctico en la asignatura de Tecnologías.

El material didáctico empleado en el IES Juan de la Cierva y Codornú (Totana), se caracteriza principalmente por el seguimiento del libro de texto, como podemos observar en el siguiente cuadro resumen.

Cuadro nº3: Resumen material didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Juan de la Cierva y Codornú<sup>35</sup> (Totana)

<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Libro de Texto	Tecnologías - 1º, 3º y 4º(proyecto ánfora) <sup>36</sup>
Plataforma Aula XXI	Plataforma interna de la Consejería de Educación de la Región de Murcia
Blogs de profesorado	Diferentes Blogs de profesores
Licencia de Aula-Tecno	Adscritos a la plataforma Tecno 12-18 para realización de actividades
Material para dibujo	Escuadra, Cartabón, Compás y Regla milimetrada.

Fuente: Elaboración Propia

Respecto al material didáctico empleado en el IES Valle de Leiva (Alhama de Murcia), se combina el uso del libro de texto, con diferentes recursos dependiendo del curso en el que se imparte la asignatura. Así por ejemplo en el curso 3º ESO como podemos observar en el siguiente cuadro resumen.

<sup>35</sup> IES Juan de la Cierva y Codornú (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 29 junio 2012, desde [www.juandelacierva.org/](http://www.juandelacierva.org/)

<sup>36</sup>J. Moreno Márquez, M.<sup>a</sup> V. Salazar Nicolás, A. Sánchez Sánchez, Sepúlveda Irala F. J. (2007) *Tecnologías I, II, III. Cursos 1ºESO, 3ºESO y 4ºESO. Proyecto Ánfora*. Madrid: Oxford Educación.

Cuadro nº 4: Resumen material didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Valle de Leiva<sup>37</sup> (Alhama de Murcia)

MATERIAL DIDÁCTICO	DESCRIPCIÓN
Libro de Texto	Tecnologías - 1º, 3º y 4º(serie polea) <sup>38</sup>
Plataforma Aula XXI	Plataforma interna de la Consejería de Educación de la Región de Murcia
Blogs de profesorado	Diferentes Blogs de profesores
Material para dibujo	Escuadra, Cartabón, Compás y Regla milimetrada.
Apuntes del profesor	Recopilación de recursos principalmente en fotocopias y formato digital, seleccionados por el profesor de la asignatura.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al material didáctico empleado en el IES Librilla (Librilla), se combina el uso del libro de texto, con diferentes recursos digitales, dependiendo del curso en el que se imparte la asignatura.

Cuadro nº 5: Resumen material didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Librilla<sup>39</sup> (Librilla)

MATERIAL DIDÁCTICO	DESCRIPCIÓN
Libro de Texto	Tecnologías - 1º, 3º y 4º(Proyecto Adarve-Motriz) <sup>40</sup>
Plataforma Aula XXI	Plataforma interna de la Consejería de Educación de la Región de Murcia
Blogs de profesorado	Diferentes Blogs de profesores
Material para dibujo	Escuadra, Cartabón, Compás y Regla milimetrada.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>37</sup> IES Valle de Leiva (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 5 agosto 2012, desde [www.murciaeduca.es/iesvalledeleiva/sitio/](http://www.murciaeduca.es/iesvalledeleiva/sitio/)

<sup>38</sup> V.V.A.A (2007) *Tecnologías 1º ESO y 3ºESO. Los caminos del saber. Serie Polea*. Madrid: Santillana

<sup>39</sup> IES Librilla (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.murciaeduca.es/ieslibrilla/sitio/](http://www.murciaeduca.es/ieslibrilla/sitio/)

<sup>40</sup> Salazar M<sup>a</sup> Victoria, Moreno Jesús, Sánchez Araceli, Sepúlveda Francisco Javier, Olmo Julio (2011) *Tecnologías 1º ESO, 3ºESO y 4º ESO. Tecnologías. Proyecto Adarve-Motriz*. Madrid: Oxford Educación

Respecto al material didáctico empleado en el IES Antonio Hellín Costa (Puerto De Mazarrón), se combina el uso del libro de texto, con diferentes recursos digitales, dependiendo del curso en el que se imparte la asignatura, destacando el uso del Libro digital.

Cuadro nº 6: Resumen material didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Antonio Hellín Costa<sup>41</sup> (Puerto De Mazarrón)

<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Libro de Texto	Tecnologías - 1º, 3º y 4º(Proyecto Adarve-Motriz) <sup>42</sup>
Libro Digital	Con el libro digital se pueden reproducir las páginas del libro así como subrayado. Asimismo el libro digital contiene una gran cantidad de recursos que pueden ser utilizados tanto en el ordenador como en la pizarra digital.
Plataforma Aula XXI	Plataforma interna de la Consejería de Educación de la Región de Murcia
Blogs de profesorado	Diferentes Blogs de profesores
Material para dibujo	Escuadra, Cartabón, Compás y Regla milimetrada.

Fuente: Elaboración Propia

En lo que respecta al material didáctico empleado en el IES Felipe II (Mazarrón), se caracteriza por ser uno de los centros que más apuesta por el uso de recursos digitales, destacando entre otros recursos el uso del Libro digital, dado que los medios del centro, permiten el uso de ordenadores en el aula en todos sus cursos de la asignatura de tecnologías.

<sup>41</sup> IES Antonio Hellín (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 29 junio 2012, desde [www.iesantoniohellin.net/](http://www.iesantoniohellin.net/)

<sup>42</sup> Salazar M<sup>a</sup> Victoria, Moreno Jesús, Sánchez Araceli, Sepúlveda Francisco Javier, Olmo Julio (2011) *Tecnologías 1º ESO, 3º ESO y 4º ESO. Tecnologías. Proyecto Adarve-Motriz*. Madrid: Oxford Educación

Cuadro nº 7: Resumen material didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Felipe II<sup>43</sup> (Mazarrón)

MATERIAL DIDÁCTICO	DESCRIPCIÓN
Libro Digital	Tecnologías Educación Secundaria 1 y 3 <sup>44</sup> Con el libro digital se pueden reproducir las páginas del libro así como subrayado. Asimismo el libro digital contiene una gran cantidad de recursos que pueden ser utilizados tanto en el ordenador como en la pizarra digital.
Apuntes del profesor	Recopilación de recursos principalmente en fotocopias y formato digital, seleccionados por el profesor de la asignatura.
Plataforma Aula XXI	Plataforma interna de la Consejería de Educación de la Región de Murcia
Blogs de profesorado	Diferentes Blogs de profesores
Material para dibujo	Escuadra, Cartabón, Compás y Regla milimetrada.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>43</sup> IES Felipe II (2010). *Murcia Educa*. Recuperado 29 junio 2012, desde [www.iesfelipesegundo.es/ies/](http://www.iesfelipesegundo.es/ies/)

<sup>44</sup> Gonzalo Fernández Ramón; Rodrigo Vigil Eugenio; Salvador Polo Santiago; García Núñez Pablo; Martínez Valero Julián; Ferro Sánchez Piedad; Yebes López Elvira (2011). *Tecnologías 1º ESO y 3º ESO. Tecnologías. Libro Digital* Madrid: Anaya Digital

### **3. EL OBJETO DE ESTUDIO: LA COMARCA DEL BAJO GUADALENTÍN EN MURCIA**

A lo largo del siguiente apartado se realizará una introducción sobre aspectos relativos al desarrollo geográfico y socioeconómico en la comarca objeto del presente trabajo. Asimismo se elaborará un breve análisis del programa 2.0 en la comunidad autónoma de la Región de Murcia y su evolución a lo largo de los últimos años. Finalmente, se llevará a cabo un estudio de datos relevantes sobre los diferentes centros educativos de la comarca, que participaron en el presente proyecto de investigación.

#### **3.1 El marco geográfico y socioeconómico**

La Región de Murcia se encuentra sur-este del país limitada por las provincias de Alicante, Albacete, Granada y Almería. La Región de Murcia se encuentra bañada por el Mar Mediterráneo a lo largo del litoral que se extiende en dirección Este-Sureste y el Mar Menor en el Este.

La comarca del Bajo Guadalentín<sup>45</sup> debe su nombre al situarse en la parte baja del río Guadalentín y se localiza al sur de la Región de Murcia lindando con, las comarcas de la Vega media al norte, la Huerta Murciana al noreste, la comarca del Campo de Cartagena al sureste, la comarca del Alto Guadalentín al oeste y la comarca del Río Mula al noroeste.

La comarca localiza al sur de la Región de Murcia, y está formada por los municipios de Aledo, Alhama de Murcia<sup>46</sup>, Librilla<sup>47</sup>, Mazarrón<sup>48</sup> y Totana<sup>49</sup>.

En cuanto a la población actual de cada uno de los municipios, podemos observar que Mazarrón, se sitúa en primer lugar, seguido de los municipios de Totana, Alhama de Murcia y Librilla.

---

<sup>45</sup> Comarca del Bajo Guadalentín (2010). *Atlas de la Región de Murcia*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/6/bajo-guadalentin-mazarron/1/>

<sup>46</sup> Municipio de Alhama de Murcia(2012). *Ayuntamiento de Alhama de Murcia*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.turismo.alhamademurcia.es](http://www.turismo.alhamademurcia.es)

<sup>47</sup> Municipio de Librilla. (2012). *Ayuntamiento de Librilla*. Recuperado 21 septiembre 2012, desde [www.librilla.es/termino-municipal.asp](http://www.librilla.es/termino-municipal.asp)

<sup>48</sup> Municipio de Mazarrón (2012). *Ayuntamiento de Mazarrón*. Recuperado 5 septiembre 2012, desde [www.mazarron.es](http://www.mazarron.es)

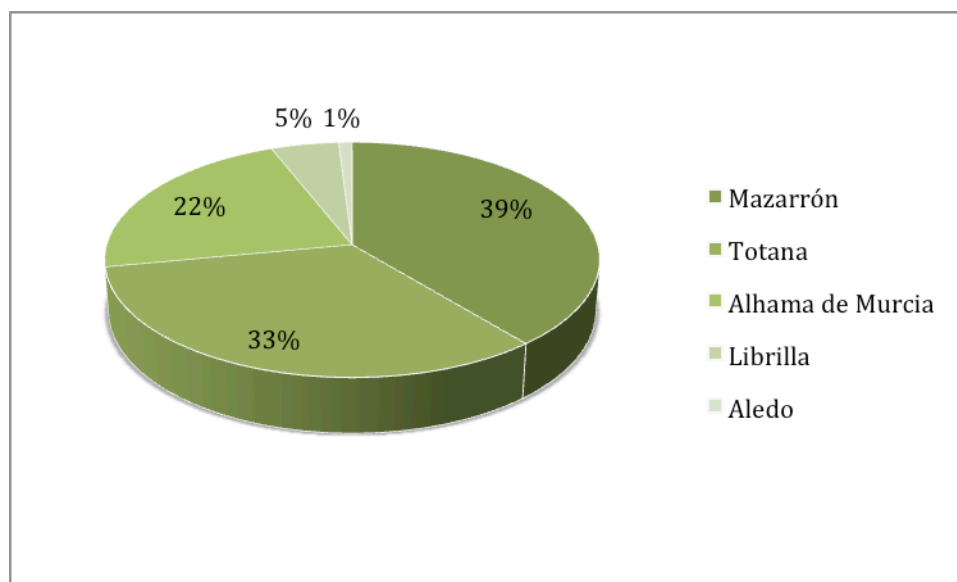
<sup>49</sup> Municipio de Totana (2012). *Ayuntamiento de Totana*. Recuperado 21 septiembre 2012, desde <http://www.totana.es>

Cuadro nº 8: Población Comarca Bajo Guadalentín 2011

POBLACION ACTUAL 2011			
	Población Actual (habs.)	Varones (habs.)	Mujeres (habs.)
Mazarrón	35.473	18.545	16928
Totana	29.961	15.451	14510
Alhama de Murcia	20.725	10.601	10124
Librilla	4.730	2.396	2334
Aledo	1.044	527	517
	<b>91.933</b>	<b>47.520</b>	<b>44.413</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Cuadro nº 9: Porcentaje Población Comarca Bajo Guadalentín 2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

En el cuadro nº9 se observa que el municipio de Mazarrón incluyendo Mazarrón y Puerto de Mazarrón supone el 39% del total de la población en la comarca, seguido de Totana con un 33% del total de población de la comarca.

Respecto al sistema productivo<sup>50</sup>, el sector que destaca sobre el resto en la Comarca, es el sector servicios con un 33% frente a un 53% de especialización que tiene la región de Murcia, localizado en Mazarrón con casi el 50% de la población empleada en este sector, debido a que es la población del Bajo Guadalentín con más turismo, y es la mayor fuente de ingresos dentro de lo que engloban los servicios.

<sup>50</sup>Sistema Productivo (2012). *Instituto nacional de Estadística*. Recuperado 20 mayo 2012, desde [www.ine.es](http://www.ine.es)

Respecto al sector de agricultura, ganadería y pesca, destaca en el municipio de Aledo con casi el 50% de empleados en este sector.

Finalmente, destacamos el sector industria en Alhama de Murcia, con Cárnicas El Pozo, la que hace que aumente la especialización en este sector en la comarca, con un 43%.

En lo que respecta a políticas dedicadas a educación en la Región de Murcia, a lo largo de los últimos diez años, se han producido cambios considerables en cuanto a organización así como inversión en materia de educación. Se exponen en el siguiente apartado, algunos momentos cronológicamente importantes en cuanto a políticas educativas en la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

### **3.2 Programa Escuela 2.0 en la Región de Murcia**

El marco histórico en cuanto a políticas para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, nos lleva a los años 80 cuando comenzó el “Programa Atenea” consistente en incorporar equipos y programas informáticos en los centros, y el “Programa Mercurio” consistente en incorporar medios audiovisuales a los centros de enseñanza.

El comienzo de los años 90 supuso un hito histórico en cuanto a políticas de enseñanza en España cuando se transfieren las competencias referentes a educación, a las Comunidades Autónomas. A partir de éste momento, la Región de Murcia concretamente, junto con otras 11 Comunidades Autónomas eran gestionadas a través del “Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” (PNTIC) creado en 1987 y gestionado por el Ministerio de Educación, para pasar posteriormente en 2008 a llamarse “Centro Nacional de Investigación y Comunicación Educativa” (CNICE), que a su vez, algunos años más tarde pasó a ser el “Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado” (ISFTIC).

Actualmente el “Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado” (ISFTIC) es el denominado “Instituto de Tecnologías Educativas” (ITE)<sup>51</sup>, unidad dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte responsable de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias, cuyos objetivos principales consisten en, la elaboración y difusión de materiales curriculares, materiales en soporte digital y materiales en soporte audiovisual, la

---

<sup>51</sup> Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2012). *Instituto Nacional de tecnologías educativas y formación del profesorado*. Recuperado 21 septiembre 2012, desde <http://www.ite.educacion.es/>

realización de programas de formación específicos y el mantenimiento del portal de recursos educativos del Departamento.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), entre otros, se marcó un objetivo prioritario para la implantación de Tecnologías de Información y Comunicación en las aulas.

El Programa Escuela 2.0 se enmarcó dentro de un plan de estímulo de economía y empleo denominado Plan-E <sup>52</sup> desarrollado en el año 2009, destacándose inicialmente por un carácter de desarrollo económico más que pedagógico.

Dicho proyecto consistía en la integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los centros educativos de la Región, siguiendo dos líneas generales: La formación del profesorado para el uso de TIC, y la elección de del software y hardware que la comunidad autónoma decidiese. El plan Escuela 2.0 se llevó a cabo en dos etapas: la primera etapa se desarrolló en el curso 2009-2010 con la implantación de TICS en las aulas de 5º y 6º de primaria, mientras que la segunda etapa se llevó a cabo en 2010-2011 con la implantación de TICS en aulas de 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

La adhesión de la comunidad autónoma de la Región de Murcia al programa Escuela 2.0 <sup>53</sup> surgió a raíz de la firma del Convenio Marco de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la Consejería de Educación, Formación y empleo en el que se estableció una partida económica para la facilitación del acceso a recursos tecnológicos e internet en el centro educativo (2010).

Los objetivos primordiales del convenio se basan en cuatro ejes principales de intervención que son: Garantizar la conectividad a Internet, asegurar la formación del profesorado, facilitar el acceso a materiales digitales por parte de la comunidad educativa, implicar alumnado y familias a la custodia de los recursos, y la creación de aulas digitales.

El proceso de integración de tecnologías se llevó a cabo mediante la transformación de aulas digitales en los cursos de 5º y 6º de Educación Primaria, 1º y 2º Educación Secundaria Obligatoria. Asimismo los propios centros proporcionarían una serie de acciones para la formación del profesorado que cubriera las necesidades de al menos tres profesores por unidad de 1º y 2º ESO y a los coordinadores de TIC del centro.

---

<sup>52</sup> Plan Español para estimulación de economía y empleo (2010). *Oesía tecnología dinámica* . Recuperado 10 agosto 2012, desde <http://www.oesia.com/planE>

<sup>53</sup> Consejería de Educación, Formación y Empleo (2010). Convenio Marco de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la Consejería de Educación, Formación y Empleo para la aplicación del programa Escuela 2.0. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM* nº 5, 1420 (Anexo)

Respecto a las especificaciones mínimas que se requirieron en las aulas se encontraron:

- Pizarra digital interactiva y proyector , con medidas de seguridad pertinentes.
- Equipo informático para uso del profesorado, con el fin de poder controlar los dos elementos mencionados en el anterior apartado.
- Red wifi que asegurase la conectividad de todo el centro<sup>54</sup>.

Asimismo, los alumnos de los cursos 1º y 2º ESO, debían recibir ordenadores portátiles para cada alumno, con una serie de características específicas. No obstante, hasta la fecha de realización del presente proyecto, la mayoría de los centros objeto de estudio del presente, no los habían recibido.

---

<sup>54</sup> Se trata de un dispositivo empleado para conexiones e intercambio de información inalámbricamente. Wifi es una marca perteneciente a *Wi-Fi Alliance*. Wirelessly término inglés que significa inalámbrico o sin cables.

### 3.3 Los Centros educativos analizados

El presente estudio de investigación se llevó a cabo en cinco centros educativos de Educación Secundaria Obligatoria pertenecientes a diferentes municipios de la comarca del Bajo Guadalentín, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Se dan las circunstancias, que todos los municipios cuentan con centros de educación Secundaria Obligatoria, a excepción del municipio de Aledo donde sus alumnos se desplazan diariamente a los centros de ESO existentes en la localidad de Totana. Asimismo, algunos de los municipios como en los casos de Totana, Alhama de Murcia y Mazarrón, cuentan con más de un centro de Educación Secundaria Obligatoria, no obstante para la realización de la investigación del presente proyecto, se optó por seleccionar un sólo centro de ESO por municipio, exceptuando el caso del Municipio de Mazarrón que por su extensión se divide en Mazarrón y Puerto de Mazarrón, por lo que para el caso de Mazarrón, se optó por seleccionar dos centros de ESO. Las características de los Centros de Educación Secundaria Obligatoria seleccionados para la realización del presente proyecto se exponen a continuación.

Cuadro nº 10: Centros educativos participantes en el proyecto

CENTRO	LOCALIDAD	ENSEÑANZAS	Nº ALUMNOS /CURSO	AULA TECNO.
I.E.S VALLE DE LEIVA <b>Dirección</b> C/Doctor Fleming s/n CP 30840	Alhama de Murcia	- Bachillerato - E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Servicios Auxiliares de Oficina	600 (2009-10)	- Aula (26 ordenadores y pizarra digital) - Aula taller
I.E.S.O LIBRILLA <b>Dirección</b> C/Natividad Sanz, s/n CP 30892	Librilla	- E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Operaciones de Fontanería y Climatización - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Servicios Auxiliares de Cocina - Programas de	196 (2011-12)	- Aula (26 ordenadores y pizarra digital) - Aula taller

		Cualificación Profesional Inicial: Servicios Auxiliares de Oficina		
I.E.S FELIPE II <b>Dirección</b> Paraje Cañada del Molino, s/n.  CP 30870	Mazarrón	- Bachillerato - Ciclos Formativos F.P.de Grado Medio (Plan LOGSE): Comercio - E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Servicios Auxiliares de Peluquería	600 (2010-11)	- Aula (26 ordenadores y pizarra digital) -Aula taller
IES D. ANTONIO HELLIN COSTA  <b>Dirección</b> Avd. Águila imperial, 13 CP 30860	Puerto de Mazarrón	- Bachillerato - E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Operaciones Auxiliares de Mantenimiento de Vehículos - Programas de Garantía Social: Ayuda y Reparación de Vehículos	650 (2010-11)	- Aula (25 ordenadores y pizarra digital) - Aula (16 ordenadores) -Aula taller
IES JUAN DE LA CIERVA Y CODORNIU  <b>Dirección</b> C/San Antonio, 84 CP 30850	Totana	- Bachillerato - E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria  - Programas de Cualificación Profesional Inicial: Servicios Auxiliares de Informática	600 (2011-12)	- Aula (26 ordenadores y pizarra digital) - Aula (12 ordenadores) -Aula taller

Fuente: Consejería de Educación Región de Murcia<sup>55</sup>

<sup>55</sup> Consejería de educación ,formación y empleo de la Región de Murcia (2012). *Murcia Educa* . Recuperado 10 julio 2012, desde [www.educarm.es](http://www.educarm.es)

## 4. EL USO DE LAS TIC EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL BAJO GUADALENTÍN

A lo largo de los siguientes apartados, se tratarán los principales objetivos y contenidos relativos a la asignatura de tecnologías relacionados con los bloques de dibujo. Asimismo se tratará de aclarar las diferencias entre material didáctico y recurso educativo. Y finalmente se desarrollarán y analizarán, los resultados obtenidos a partir de los cuestionarios realizados en los diferentes centros participantes en el presente proyecto de investigación.

### 4.1 Contenidos y objetivos de la asignatura de tecnologías

Respecto a los boques de contenidos y objetivos relativos de las asignaturas de Tecnologías, a continuación, se exponen los mismos, extraídos del Boletín Oficial de la Región de Murcia, referidos a los bloques de contenidos relativos a enseñanzas de dibujo en la asignatura de Tecnologías.

Cuadro nº11: Bloques, Contenidos y Objetivos relacionados con dibujo en la asignatura de Tecnologías en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

CURSO	BLOQUES <sup>56</sup>	CONTENIDOS <sup>57</sup>	OBJETIVOS <sup>58</sup>
1º ESO	BLOQUE 3. Técnicas de expresión y comunicación.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumentos de dibujo: de trazado y auxiliares. Uso de la regla, escuadra, cartabón y compás. Soportes, formatos y normalización.</li><li>- Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación. Análisis de objetos sencillos mediante la descomposición en vistas.</li><li>- Introducción a la representación en perspectiva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de comunicar, localizar y manejar información de diversas fuentes.</li><li>Conocer y aplicar la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y herramientas de presentaciones.</li><li>9. Representar objetos sencillos mediante bocetos, croquis, vistas y perspectivas, con el fin de comunicar un trabajo técnico.</li><li>17. Emplear el ordenador como</li></ul>

<sup>56</sup> Consejo de Gobierno Regional de la Región de Murcia (2007). Decreto número 291/2007 de 14 de septiembre de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM*, nº 221, , 271292,27293, 27295 (Fascículo II)

<sup>57</sup> *Ibíd.*

<sup>58</sup> *Ibíd.*

			instrumento eficaz para localizar información en Internet.
3º ESO	BLOQUE 2. Hardware y software.	<p>Herramientas básicas para el dibujo vectorial y el grafismo artístico.</p> <p>- Conocimiento y aplicación de terminología y procedimientos básicos de hojas de cálculo. Fórmulas. Elaboración de gráficas</p> <p>- El ordenador como herramienta para la organización de la información: gestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación y actualización de una base de datos.</p> <p>- Aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.</p>	<p>1. Realizar un proyecto técnico, analizando el contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.</p> <p>2. Elaborar los documentos técnicos necesarios para redactar un proyecto técnico, utilizando el lenguaje escrito y gráfico apropiado.</p> <p>6. Realizar dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa de dibujo gráfico sencillo.</p> <p>9. Utilizar aplicaciones de diseño asistido por ordenador para la realización de croquis normalizados.</p>
3º ESO	BLOQUE 3. Técnicas de expresión y comunicación.	<p>- Sistemas sencillos de representación. Vistas y perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Escalas. Acotación.</p>	<p>7. Utilizar vistas, perspectivas, escalas, acotación y normalización para plasmar y transmitir ideas tecnológicas y representar objetos y sistemas técnicos.</p> <p>17. Emplear Internet como medio activo de comunicación intergrupala y publicación de información.</p>
4º ESO	BLOQUE 2. Técnicas de expresión y comunicación.	<p>- Diseño asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones. Realización de dibujos sencillos.</p>	<p>4. Emplear herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar vistas en dos dimensiones de objetos sencillos.</p>

Fuente: Elaboración Propia a partir de bibliografía

## **4.2 Diferencias entre material didáctico y recurso educativo**

Con el fin de realizar el presente estudio de investigación sobre uso de TIC en la comarca del Bajo Guadalentín, se parte de la diferenciación entre medio didáctico y recurso didáctico, partiendo de la capacidad que dichos medios y recursos tienen para suplir determinadas capacidades cognitivas de los usuarios. Según Manuel Area Moreira<sup>59</sup>, se considera medio de enseñanza a todo objeto que constituya un soporte material (digital) en el proceso enseñanza-aprendizaje. Debemos por tanto distinguir entre: Medio didáctico, como todo material elaborado con la intención de facilitar los procesos enseñanza-aprendizaje<sup>60</sup>.

Mientras que un Recurso educativo está constituido por cualquier material que puede ser utilizado como recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, a pesar de que no fue elaborado con dicha intención (Por ejemplo, un vídeo de temática determinada o un documental).

## **4.3 Resultados obtenidos a partir del cuestionario realizado por profesorado en los centros participantes**

El cuestionario empleado para el estudio de investigación del presente proyecto, está formado por un total de doce preguntas, clasificadas en un primer bloque inicial de preguntas (preguntas nº 1 a 4) sociodemográficas con el fin de obtener información de género, edad y especialidad del profesorado encuestado, formado por preguntas de respuestas abiertas y cerradas. El segundo bloque del cuestionario está formado por preguntas dicotómicas (preguntas nº9 y 10) preguntas de respuesta múltiple (preguntas nº 5,6,7,11 y 12) y preguntas de respuesta libre (pregunta nº 8), sobre el uso de diferentes medios audiovisuales, informáticos y telemáticos por parte del profesorado entrevistado. Finalmente una tercera parte de la encuesta, se centra preguntas dicotómicas y de respuesta múltiple sobre el uso concreto de la Pizarra digital en el centro. El modelo de encuesta, se puede consultar en el documento Anexo nº I del presente proyecto de investigación.

El cuestionario del presente proyecto, fue cumplimentado por un total de 50 profesores de educación secundaria pertenecientes a los cinco centros de E.S.O de la comarca del bajo Guadalentín entre los meses de Junio y Septiembre del presente

---

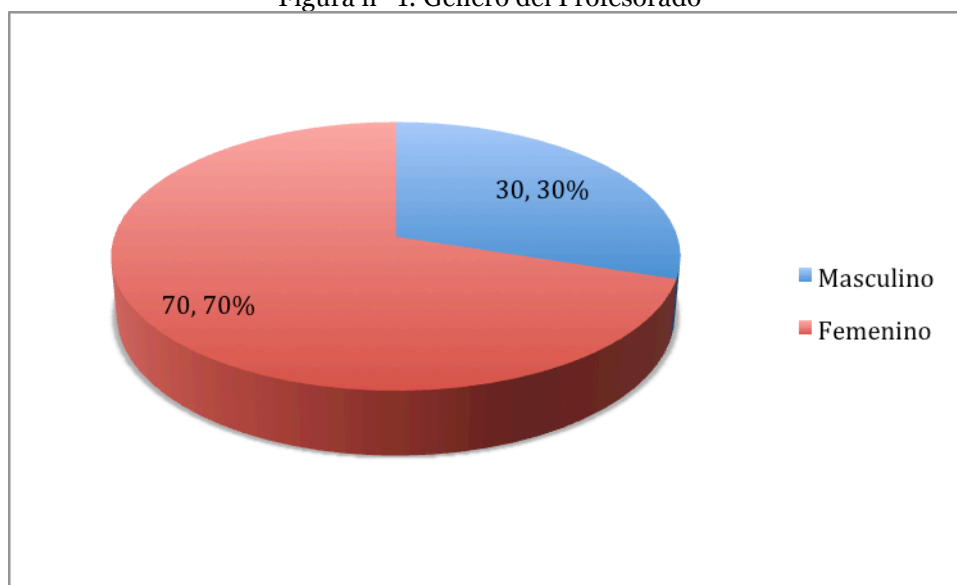
<sup>59</sup> Area, M (2010, Dic). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* nº38 (187-199). <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=3361648>[Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>60</sup> Por ejemplo, libros de texto o programas multimedia para realización de formulación química.

año 2012. Una vez recogidas todas las respuestas, se procedió a su estudio en función de las diferentes variables, para la obtención de los gráficos pertinentes relacionados con el proyecto de investigación a tratar, sobre uso de TIC.

En primer lugar , con el fin de obtener un perfil de cada uno de los entrevistados, se analizaron datos sobre género, estudios superiores, edad y asignaturas que imparte cada uno de los entrevistados obteniéndose los datos que se muestran a continuación en los siguientes gráficos :

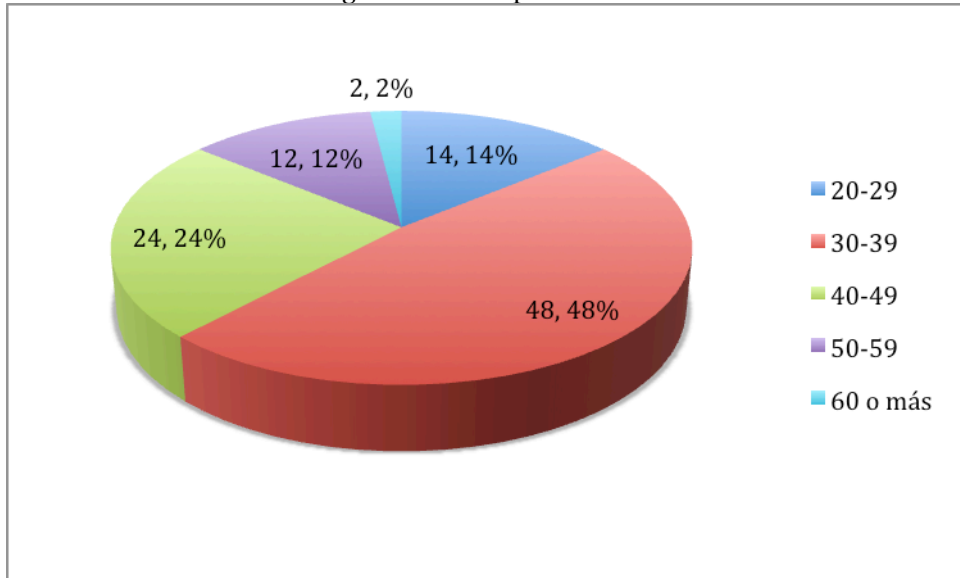
Figura n° 1: Género del Profesorado



Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 1ª pregunta

Los datos obtenidos respecto a la 1ª pregunta, y dado que las encuestas fueron realizadas de forma voluntaria por personal docente disponible en ese momento, reflejan una mayor participación femenina con un 70,70% del total de encuestados. Respecto a la 3ª pregunta de la encuesta sobre grupos por edad, se partió de un rango muy amplio que abarcó desde los 20 hasta los 60 años.

Figura nº 2: Grupos de Edad

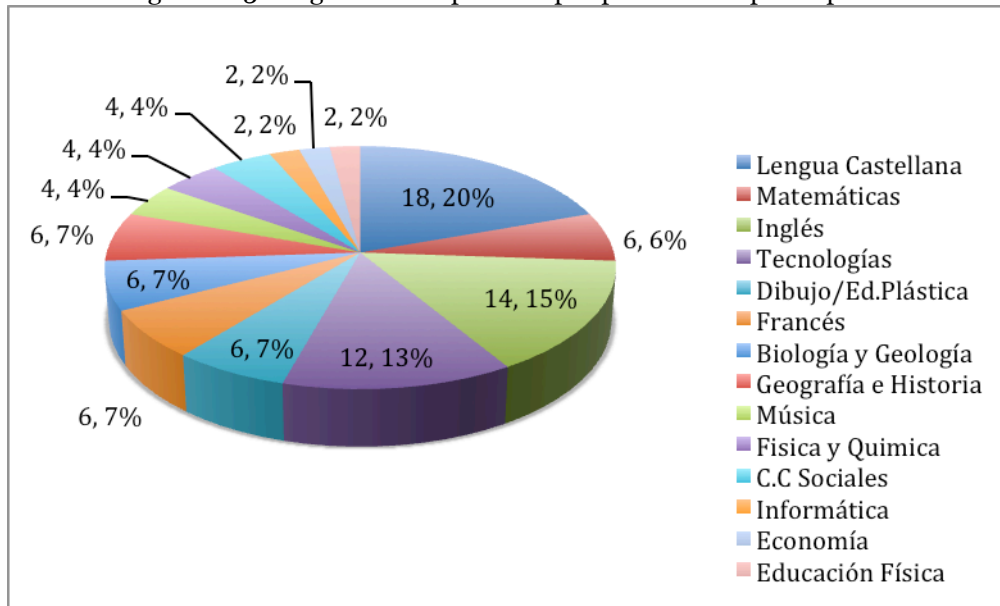


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 3ª pregunta

Como podemos observar por los resultados, destaca el profesorado perteneciente a la treintena con un 48,48% del total, donde el profesorado de 60 o más años de edad representó tan sólo un 2,2% del total.

La 4ª pregunta se refería a las asignaturas impartidas por el profesorado encuestado obteniéndose un amplio rango de 14 asignaturas en total.

Figura nº 3: Asignaturas impartidas por profesorado participante

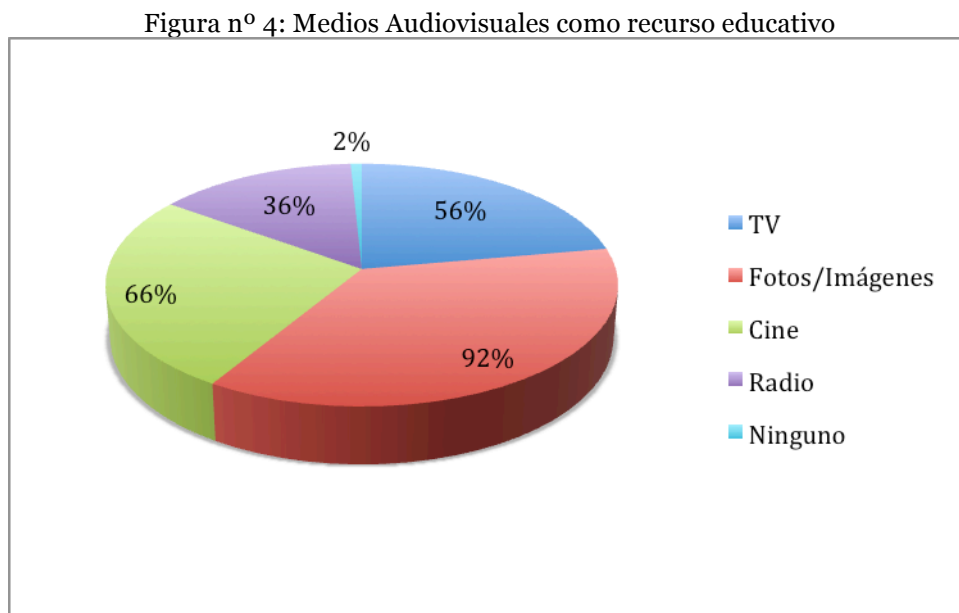


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 4ª pregunta

Destacamos las asignaturas de Lengua Castellana, Inglés y Tecnologías como las mayoritarias por parte del profesorado encuestado.

A continuación, se muestran los resultados pertenecientes a la segunda parte de la encuesta donde se mostrarán datos referidos a los diferentes medios empleados como recurso educativo.

Los resultados a continuación, son los correspondientes a la cuestión nº 5 en la que se preguntaba por medios audiovisuales empleados en el aula, cuyos resultados se muestran en la figura nº4:

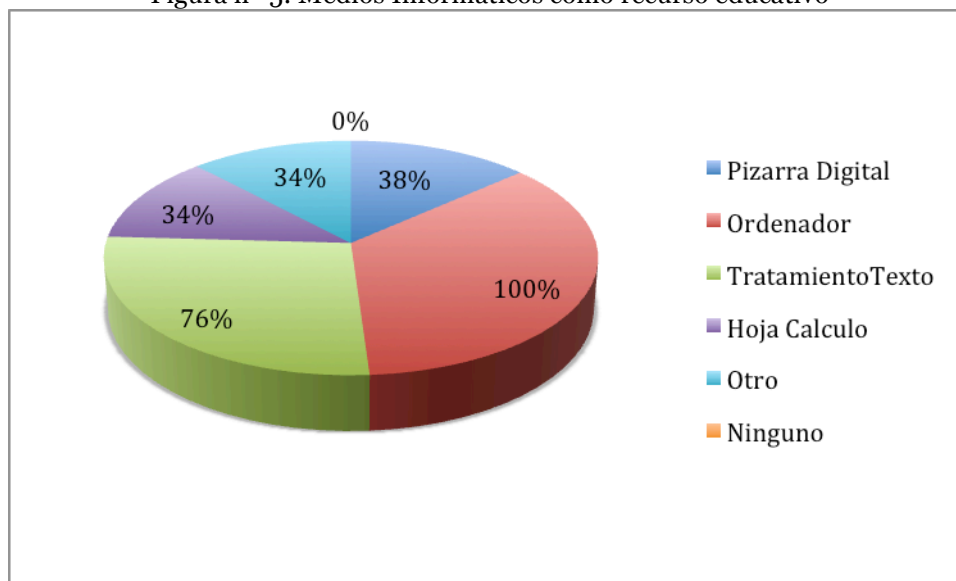


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 5ª pregunta

Destacan el empleo de medios audiovisuales tales como imágenes y fotografías sobre el resto representando un 92% del total, siendo la televisión, el segundo más empleado como recurso educativo audiovisual.

En cuanto a la pregunta nº7 sobre el empleo de medios informáticos en el aula, se obtuvieron los resultados:

Figura n° 5: Medios Informáticos como recurso educativo



Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 7ª pregunta

Observamos que destaca el ordenador sobre el resto de medios, donde con un 100% del total de los entrevistados, reconocieron utilizarlo sobre el resto de los medios. Éste hecho podría ser debido a que con el programa 2.0 se incluye al menos un ordenador con conectividad por aula para el profesorado. Tras uso del ordenador como medio informático, se encuentran los programas de tratamiento de texto con un 76% y la pizarra digital utilizada por al menos un 38% de los encuestados. Respecto a otros medios informáticos empleados como recurso educativo, destacan tales como *Glogster*<sup>61</sup>, Blogs Educativos como *Blogger*<sup>62</sup> y *Graph*<sup>63</sup>.

A continuación, se muestran los resultados respecto a los diferentes medios empleados como medios didácticos correspondientes a medios informáticos.

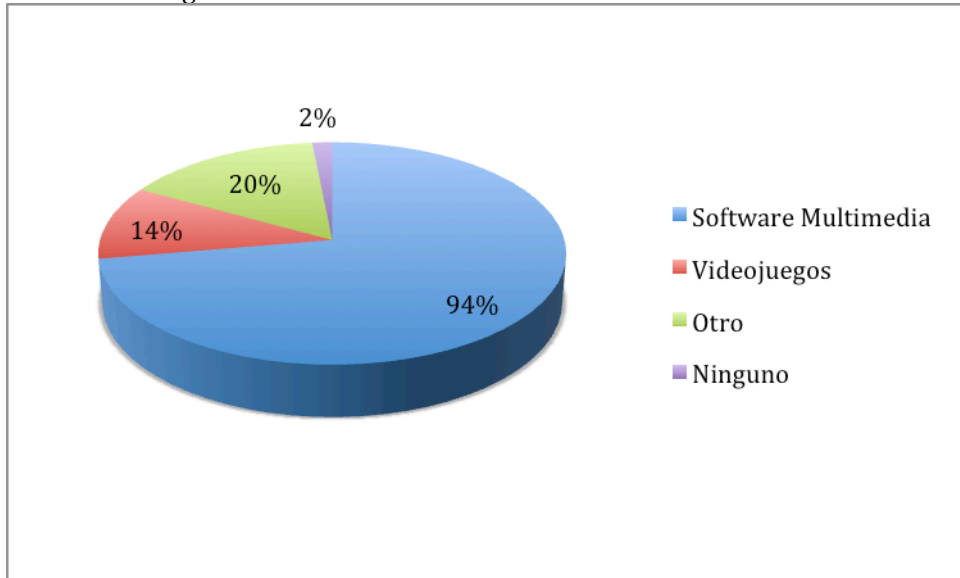
Los resultados obtenidos sobre la 6ª pregunta sobre la utilización de medios informáticos como medio didáctico, se muestran en la siguiente figura:

<sup>61</sup> Visual Network (2012). *Glogster* . Recuperado 20 octubre 2012, desde <http://www.glogster.com/>

<sup>62</sup> Creación de Blogs gratis (2012). *Blogger* . Recuperado 20 octubre 2012, desde <http://www.blogger.com/>

<sup>63</sup> Plotter of mathematical functions (2012). *Padowan* . Recuperado 20 octubre 2012, desde <http://www.padowan.dk/>

Figura n° 6: Medios Informáticos como media didáctico



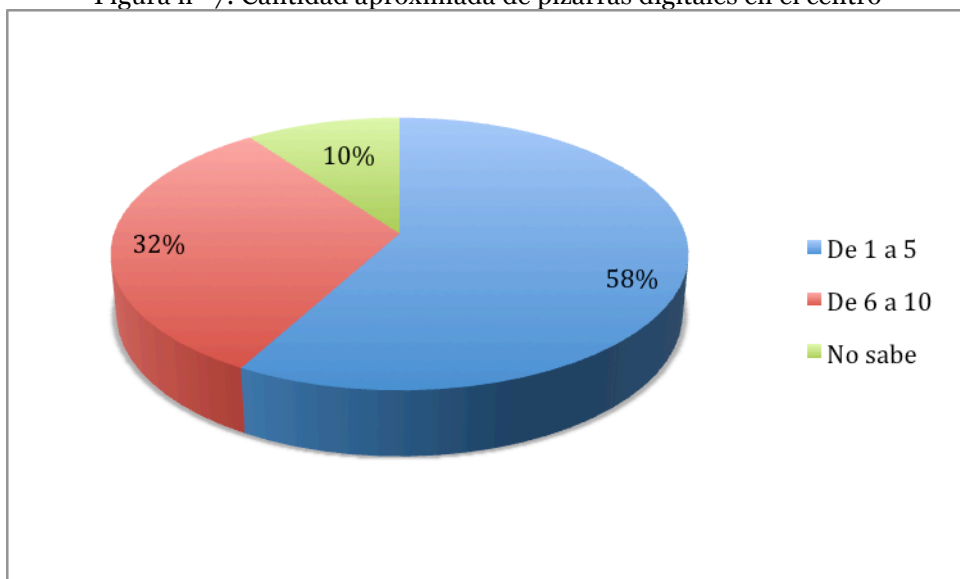
Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 6ª pregunta

Destaca claramente el uso de software multimedia con un 94% de uso frente a otros medios informáticos, destacando entre el software multimedia: Videos de elaboración propia, aulas virtuales, enciclopedias interactivas y software de simulaciones.

En lo que respecta al uso y conocimientos de utilización del recurso educativo de la Pizarra Digital, a continuación se muestran los resultados relacionados:

Los resultados obtenidos de la 8ª pregunta del cuestionario sobre cantidad de pizarras digitales que existen en cada centro, se muestran en la siguiente gráfica:

Figura n° 7: Cantidad aproximada de pizarras digitales en el centro

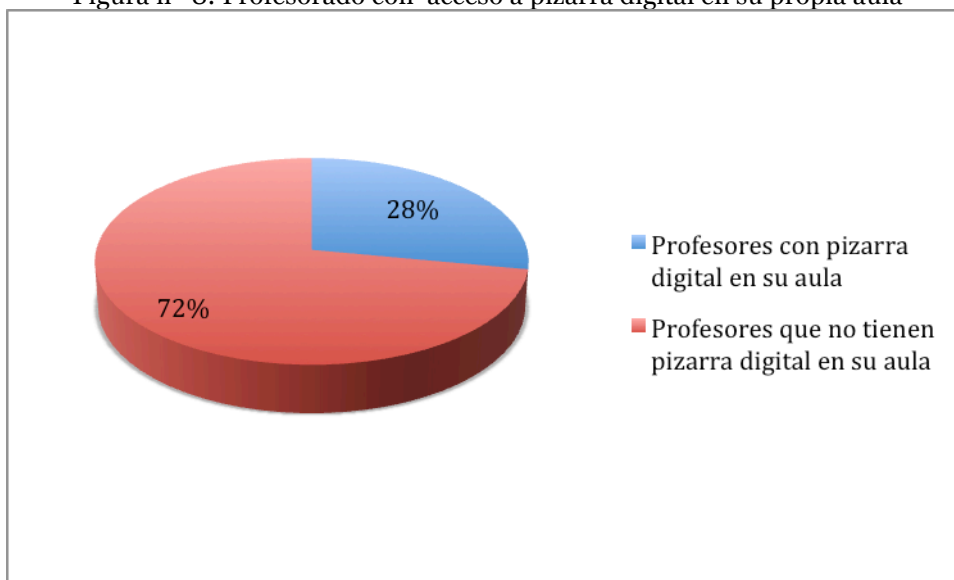


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 8ª pregunta

Destaca el hecho de que la mayoría de centros analizados poseen entre 1 y 5 pizarras digitales frente al 32% de los centros, lo que supone un tercio del total de los centros con más de 6 pizarras por centro.

La 9ª pregunta se refería a la accesibilidad de pizarra digital, por parte del profesorado en su propia aula:

Figura nº 8: Profesorado con acceso a pizarra digital en su propia aula

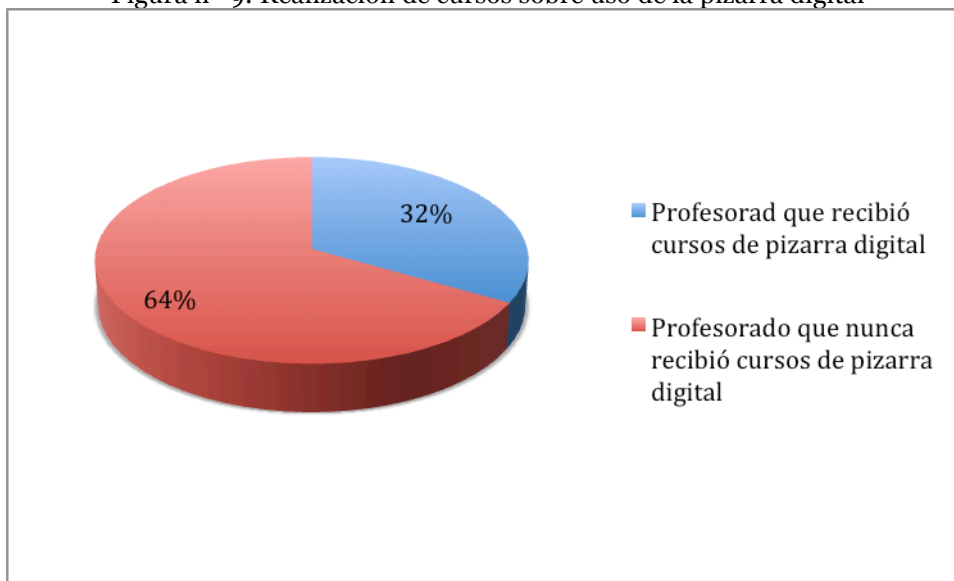


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 9ª pregunta

Destacamos que a pesar de que en algunos centros existen numerosas pizarras digitales, en la mayoría de los casos, las pizarras se localizan en aulas especializadas como son el aula de informática o el aula de tecnologías, por lo que se explica que un 72% del profesorado no tenga acceso a pizarra digital en su propia aula, y tenga que desplazarse a otras aulas para su uso.

En cuanto a la 10ª cuestión en la que se preguntaba al profesorado sobre formación y la realización de cursos sobre el uso de la pizarra digital, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura nº 9: Realización de cursos sobre uso de la pizarra digital

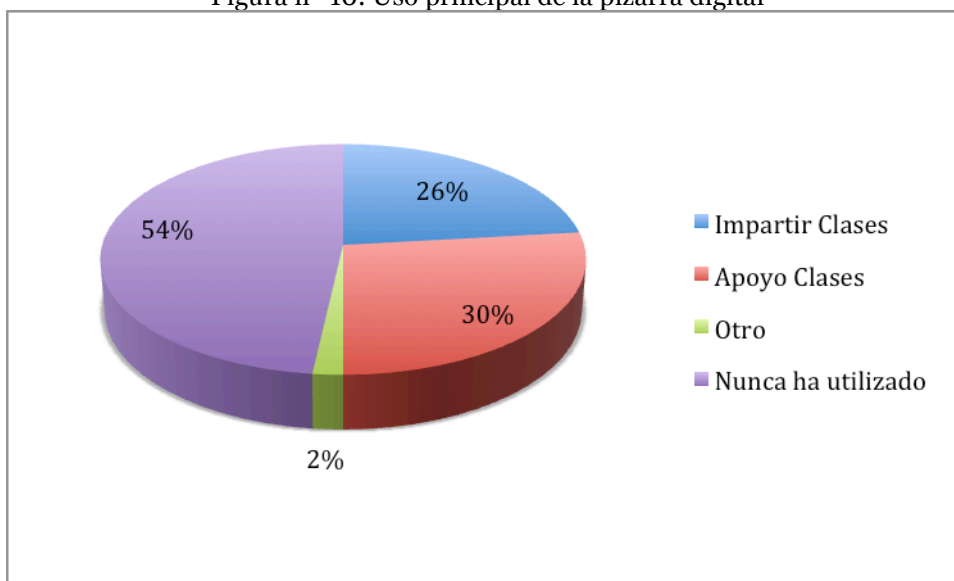


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 10ª pregunta

Destacamos una mayoría del 64% que nunca ha recibido ningún curso para el uso de la pizarra digital, mientras que el profesorado que ha realizado algún curso, lo ha realizado en el C.P.R (Centro de Profesores y Recursos de Lorca).<sup>64</sup>

La cuestión nº11, fue decisiva en el presente estudio de investigación donde se preguntaba profesorado que utiliza la pizarra digital, por el uso que se emplea con dicho recurso educativo. Asimismo se obtiene información del profesorado que no utiliza la pizarra digital, donde las respuestas se muestran en la siguiente figura:

Figura nº 10: Uso principal de la pizarra digital



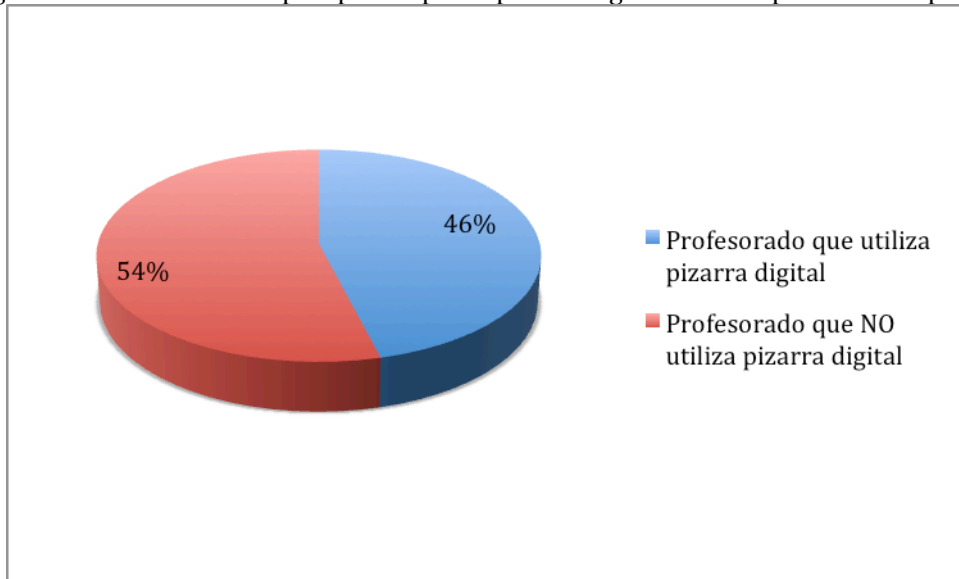
Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 11ª pregunta

<sup>64</sup> Cursos TIC para el profesorado (2012). *Centro de Profesores y Recursos de Lorca* Recuperado 20 octubre 2012, desde <http://www.cprlorca.com/>

Hemos de destacar al 54% del total de profesorado encuestado que afirma no haber utilizado nunca la pizarra digital frente al que emplea la pizarra digital tanto para apoyo en clases (30%) como para impartir las clases (26%), seguido de un 2% que emplea la pizarra digital para diferentes proyectos a lo largo del curso.

En este punto de recogida de datos de la investigación, se muestra a continuación el profesorado que apuesta por el uso de la pizarra digital frente al profesorado que no.

Figura nº 11: Profesorado que apuesta por la pizarra digital frente al profesorado que no.



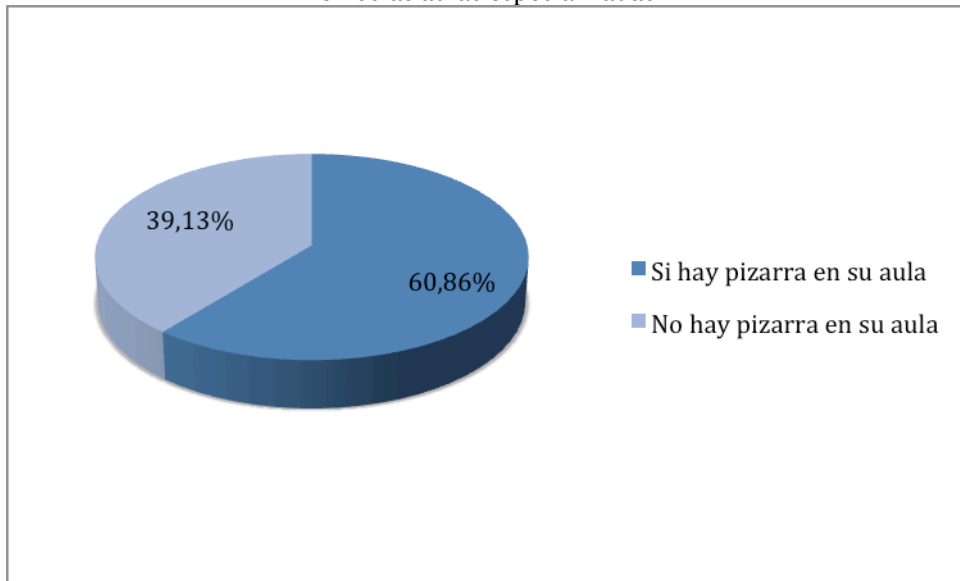
Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 11ª pregunta

Destacamos que del total del profesorado entrevistado, un 54% afirma no haber hecho uso nunca de la pizarra digital frente al 46% que la utiliza a menudo.

Analizando más detenidamente los datos obtenidos a partir de la Figura nº11 sobre uso de la pizarra digital por parte del profesorado entrevistado, se muestra a continuación un análisis más exhaustivo sobre el 54% del profesorado encuestado que apuesta por el uso de la pizarra digital, analizando las diferentes circunstancias del profesorado que apuesta por su uso.

Respecto del profesorado que utiliza la pizarra digital tanto en su aula propia como en aulas especializadas, se obtuvo:

Figura n° 11.a: Profesorado que utiliza la pizarra digital en su propia aula o de lo contrario, en otras aulas especializadas

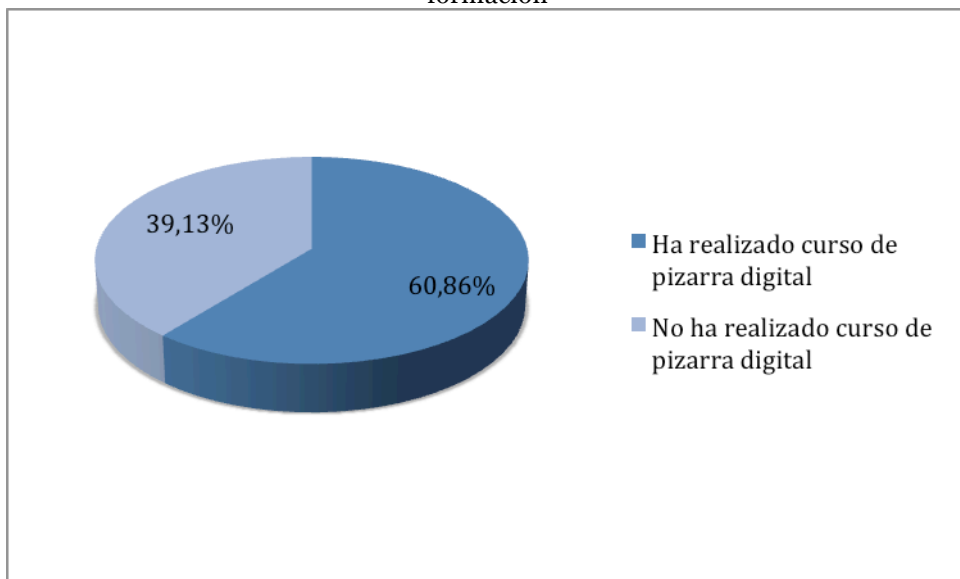


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta.

Se observa que un 60,86% del profesorado encuestado que utiliza pizarra digital, lo hace porque posee pizarra digital en su propia aula, frente al 39,13% debe desplazarse a otras aulas especializadas para su uso.

En cuanto al profesorado que utiliza la pizarra digital independientemente de haber realizado cursos de formación, se obtuvo:

Figura n° 11.b: Profesorado que utiliza la pizarra digital habiendo recibido cursos de formación

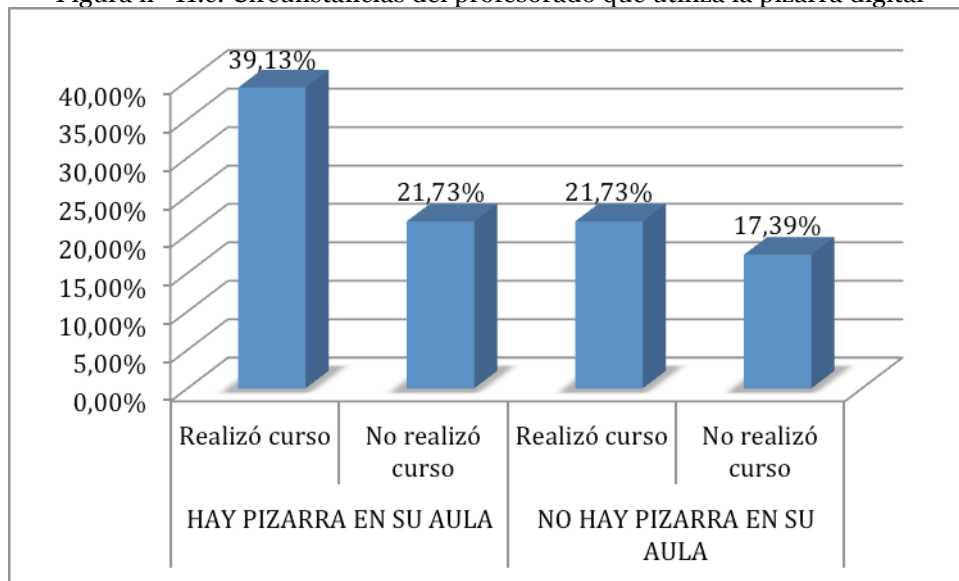


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta.

A partir de estos datos es destacable que el profesorado que utiliza la pizarra digital en su mayoría, con un 60,86% ha realizado algún curso de formación. Cabe destacar también lo anecdótico de que estos datos coincidan con el profesorado que posee y no posee pizarra en su propia aula.

Se muestra a continuación de modo resumido un gráfico de barras donde se muestran las circunstancias en cuanto a formación del profesorado y recursos en el aula, del profesorado que utiliza la pizarra digital como recurso educativo:

Figura nº 11.c: Circunstancias del profesorado que utiliza la pizarra digital

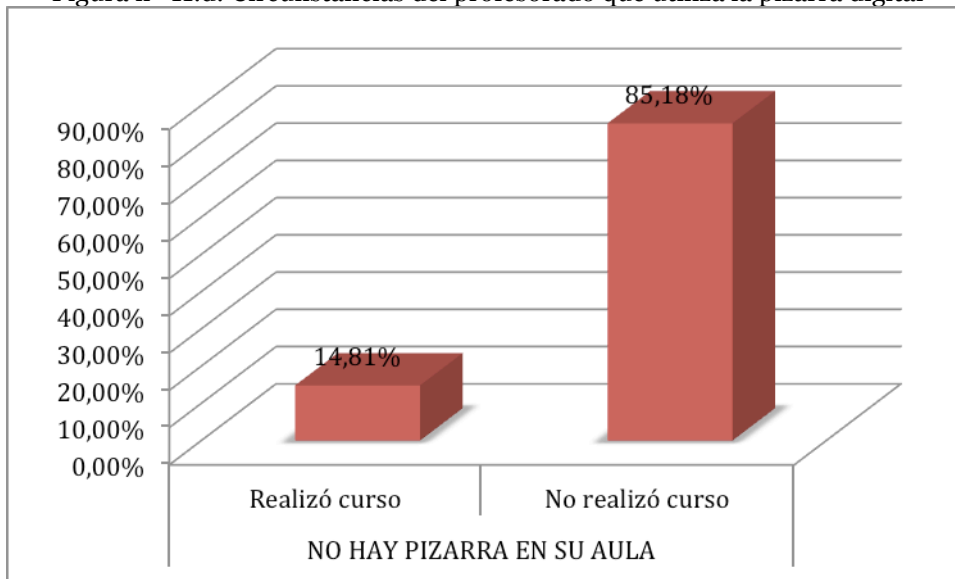


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta.

Se obtuvo que la mayoría del profesorado, posee pizarra digital en su aula y realizó cursos de formación (39,13%), frente a un 17,39% destacable que utiliza la pizarra digital a pesar de no tener una propia en su aula y de no haber recibido formación a respecto. Mientras que un 21,73% del profesorado, utiliza la pizarra digital a pesar de no haber realizado cursos de formación, quizás por el hecho de poseer una en su propia aula, frente a un idéntico 21,73% del profesorado que realizó cursos de formación y no posee pizarra digital en su aula.

Analizando en este caso a partir de los datos de la Figura nº11 sobre el 46% del profesorado que nunca ha utilizado la pizarra digital, y partiendo del dato de que el 100% no posee pizarra en su aula, se muestra a continuación el profesorado que a pesar de no utilizar nunca la pizarra digital, ha recibido cursos de formación para su uso:

Figura n° 11.d: Circunstancias del profesorado que utiliza la pizarra digital

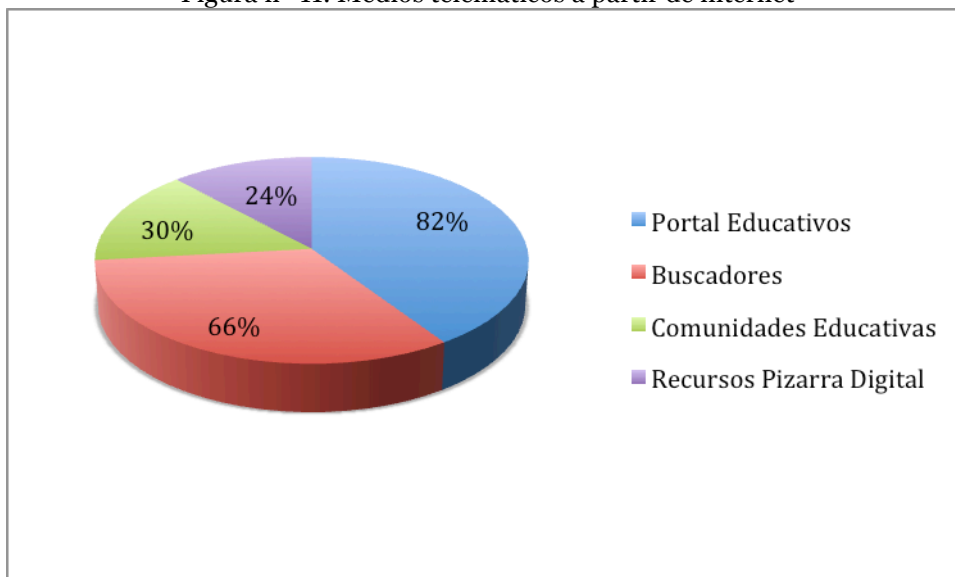


Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta.

Observamos que un 14,81% del profesorado ha realizado cursos de formación y nunca ha hecho uso de la pizarra digital frente al 85,18% que nunca ha realizado cursos de formación.

Finalmente, con la 12ª pregunta se obtuvo información sobre el empleo de internet que el profesorado lleva a cabo como medio telemático tanto como recurso educativo o medio didáctico.

Figura n° 11: Medios telemáticos a partir de internet



Fuente: Elaboración Propia a partir de encuesta. 12ª pregunta

Un 82% del profesorado afirma utilizar portales educativos destacando entre otros Educarm<sup>65</sup>, Averroes<sup>66</sup>, ITE<sup>67</sup>, Blog Educación Plástica.net<sup>68</sup>, Proyecto Newton<sup>69</sup>, Profes.net<sup>70</sup>, Educastur<sup>71</sup>, La mansión del Inglés<sup>72</sup> y Phet.colorado.edu<sup>73</sup>.

Respecto al uso de buscadores, el 66% reconoce usarlos, destacando *Google*<sup>74</sup>, *Altavista*<sup>75</sup> y *Babylon*<sup>76</sup>.

Asimismo un 30% del profesorado encuestado, reconoce el uso de Comunidades Educativas algunas de uso libre y otras mediante suscripción como son: Educared<sup>77</sup>, Tecno 12-18<sup>78</sup> y la plataforma Moodle<sup>79</sup>.

Finalmente el 24% del profesorado reconoció el uso de recursos destinados a las Pizarras Digitales destacando: Area Tecnología<sup>80</sup>, *MrWong*<sup>81</sup>, Vedoque<sup>82</sup> y *Oxford*<sup>83</sup>.

---

<sup>65</sup> Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia (2012). *Murcia Educa*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.educarm.es/>

<sup>66</sup> María Dolores Alcántara (2009, Enero). Importancia de las TIC para la educación. *Revista Innovación y experiencias educativas*. n<sup>o</sup>15 (6-7) [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>67</sup> Recursos educativos (2012). *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.ite.educacion.es/es/recursos>

<sup>68</sup> Recursos educativos educación plástica (2012). *Educación Plástica*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.educacionplastica.net/>

<sup>69</sup> Recursos educativos (2012). *Recursos tic newton*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://recursostic.educacion.es/newton/web/>

<sup>70</sup> Recursos educativos (2012). *Recursos profes*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.profes.net/>

<sup>71</sup> Recursos educativos (2012). *Educa Asturias*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.educastur.es/>

<sup>72</sup> Recursos educativos inglés (2012). *Mansión del Inglés*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.mansioningles.com/>

<sup>73</sup> Recursos educativo matemáticas (2012). *Phet*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://phet.colorado.edu/>

<sup>74</sup> Buscador (2012). *Google*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.google.es/>

<sup>75</sup> Buscador (2012). *Altavista*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://es.altavista.com/>

<sup>76</sup> Traductor (2012). *Babylon*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.babylon.com>

<sup>77</sup> Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia (2012). *Murcia Educa*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.educarm.es/http://www.educared.org/global/educared/recursos>

<sup>78</sup> Recursos educativos previa inscripción (2012). *Tecno12-18*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.tecno12-18.com/>

<sup>79</sup> Plataforma Información online (2012). *Moodle*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <https://moodle.org/>

<sup>80</sup> Recursos educativos para tecnologías gratuitos (2012). *Area tecnología*. Recuperado 17 octubre 2012, desde <http://www.areatecnologia.com/>

<sup>81</sup> Recursos educativos gratuitos para pizarra digital (2012). *Misterwong*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.mister-wong.es/user/EDIDIAZ/pizarradigital/>

<sup>82</sup> Recursos educativos gratuitos (2012). *Worldpossible-vedoque*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.worldpossible.org/rachel/vedoque/index.html>

<sup>83</sup> Recursos educativos para pizarra digital (2012). *Elauladepapeloxford*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.elauladepapeloxford.com/tag/pizarra-digital/>

## **5. PROPUESTA DE MEJORA DEL USO DE LAS TIC**

A lo largo de los siguientes apartados, se mostrará la importancia del uso de TIC actualmente en los diferentes centros participantes en el estudio. Asimismo se realizará un resumen de las ventajas e inconvenientes más destacables que ofrecen las TIC. Finalmente se proponen una serie de actividades para realizar en el aula a través del uso de TIC.

### **5.1 Importancia del uso de TIC en el aula**

Como consecuencia de los resultados del análisis bibliográfico y las investigaciones de campo llevados a cabo, se llevará a cabo en este punto del proyecto, una síntesis de los aspectos más relevantes obtenidos del estudio, así como pautas que confirman la importancia del uso de TIC en el aula. Actualmente sabemos que las aplicaciones de TIC en el aula, pueden ayudar a proponer soluciones que la enseñanza tradicional, no nos ofrecía, por ejemplo, favorece a la comprensión inicial de conocimientos con alumnos cuya base inicial sobre la materia es escasa.

Como menciona la profesora Ana Guirao Sánchez <sup>84</sup>, las TIC son una herramienta que pueden suponer una gran ayuda para el desarrollo de la visión espacial del alumnado, y que ayudan al procedimiento lógico-deductivo, dos de las disciplinas que caracterizan la enseñanza del dibujo. En el caso de la visión espacial, las TIC pueden aportar incorporación al movimiento de gráficos que muestran construcciones, de manera que se puede favorecer a una mejor comprensión. En el segundo caso de ayudar en el procedimiento lógico-deductivo, el hecho de trabajar con el ordenador, ofrece la posibilidad favorecer a una mejor visión del espacio. No obstante, debemos tener presente que para un correcto desarrollo de las TIC en el aula, es necesario un esfuerzo por parte del profesorado que requiere formación continua y actualización de contenidos.

---

<sup>84</sup> Guirao Sánchez Ana (8 septiembre 2010). *Las TIC en la enseñanza del dibujo técnico*. Blog personal del autor. [Consulta: 23 de septiembre 2012] [http://dimglobal.ning.com/profiles/blogs/las-tic-en-la-ensenanza-del?xg\\_source=activity](http://dimglobal.ning.com/profiles/blogs/las-tic-en-la-ensenanza-del?xg_source=activity)

## 5.2 Ventajas e Inconvenientes del uso de TIC en el aula

A continuación realizaremos un resumen de las ventajas e inconvenientes que diferentes autores, consideran que proporcionan las TIC actualmente tanto al profesorado como al alumnado.

Según comentan los autores Jesús Valverde y Carmen Garrido<sup>85</sup>, Area.M<sup>86</sup>, María Luisa Prada Gutiérrez<sup>87</sup>, M<sup>a</sup> Dolores Alcántara Trapero<sup>88</sup>, Antonio Pantoja Vallejo<sup>89</sup> y Víctor Baigorri García<sup>90</sup>, el uso de TIC conlleva una serie de ventajas e inconvenientes en el sistema de enseñanza aprendizaje, a continuación se muestran las características más destacables que están revolucionando los centros educativos en los últimos años.

Cuadro nº12: Ventajas e Inconvenientes del uso de TIC en el aula

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"><li>- Fácil y económica forma de actualización de contenidos (PROFESORADO)</li><li>- Mayor rapidez para localizar información determinada por el usuario (PROFESORADO)</li><li>- Posibilidad de atraer la atención</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Posible dificultad para los lectores acostumbrados a una presentación lineal de información (ALUMNADO)</li><li>- El exceso de datos puede dificultar el proceso de comprensión. (ALUMNADO)</li></ul>

<sup>85</sup> Garrido Pérez María del Carmen y Valverde Berrocoso Jesús. (1998).El Libro de Texto ante el reto de las nuevas tecnologías. *Puertas a la Lectura*, nº5, 20-24. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1071174> [Consulta: 25 de septiembre 2012]

<sup>86</sup> Area, M (2010, Dic). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* nº38 (187-199). 14522 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=3361648> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<sup>87</sup> Prada Gutiérrez María Luisa (2009). La educación en la era de las TIC. *Revista Digital Enfoques Educativos*. nº52 (180-189) [Consulta: 10 de noviembre 2012] [http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques\\_52.pdf](http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques_52.pdf)

<sup>88</sup> María Dolores Alcántara (2009, Enero). Importancia de las TIC para la educación. *Revista Innovación y experiencias educativas*. nº15 (6-7) [Consulta: 30 de octubre 2012] [www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_15/MARIA%20DOLOR ES\\_ALCANTARA\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLOR%20ES_ALCANTARA_1.pdf)

<sup>89</sup> Pantoja Vallejo Antonio y Huertas Montes Antonio (2010, Diciembre).Integración de las TIC en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Revista de Medios y Educación* nº 37 (225-226). *Pixel-Bit* [Consulta: 30 de octubre 2012] <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/18.pdf>

<sup>90</sup> Baigorri García Víctor (2010, 1 Nov).Las TIC en la educación secundaria. *Pedagogía Magna* nº5 (170-174) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=14522> [Consulta: 30 de octubre 2012]

<p>mediante uso de imágenes fijas o en movimiento (PROFESORADO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje y el sujeto activo de su formación. (ALUMNADO)</li> <li>- Escaso coste de difusión mediante el uso de conexiones por red (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Permiten editar información de acuerdo con las preferencias (ALUMNADO)</li> <li>- Posibilidad de acceder a otras fuentes y canales de información (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Permiten promover aprendizajes en ocasiones más difíciles de alcanzar con otros modos (PROFESORADO)</li> <li>- Permiten un apoyo durante las clases magistrales (PROFESORADO)</li> <li>- Mejora la gestión de centros a nivel administrativo y fomenta la participación de la comunidad educativa. (PROFESORADO)</li> <li>- Incrementa las modalidades comunicativas profesor-alumno (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas con acceso deficiente a internet (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Necesidad de infraestructura informática suficiente (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Mayor dificultad para concentrarse en la tarea, especialmente en alumnos con necesidades especiales cuando trabajan con TIC (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Tiempo dedicado a procedimientos de inicio y cierre de sesión varía entre 2 y 5 minutos. (PROFESORADO/ALUMNADO)</li> <li>- Necesidad de cambiar el perfil profesional y competencias profesionales para adquirir formación didáctico-tecnológica. (PROFESORADO)</li> <li>- Costes de conexión a Internet y de licencias de programas (CENTRO)</li> <li>- Falta de formación del profesorado en didáctica digital, lo que provoca escaso interés en el uso de TIC (PROFESORADO)</li> <li>- Vulnerabilidad de protección de datos ante hackers informáticos (CENTRO)</li> <li>- Laboriosa preparación de materiales informáticos que en ocasiones no se adecuan a contenidos (PROFESORADO)</li> </ul>
---	---

Fuente: Elaboración propia a partir de V.V.A.A mencionados en nota a pie de página

A la vista de ventajas e inconvenientes mencionadas, hemos de afirmar que las ventajas que ofrecen las TIC en lo que respecta a su utilización por parte del profesorado, alumnado y su uso para el funcionamiento del centro, se anteponen considerablemente ante los inconvenientes que pueden llevar a su uso, tratándose en el caso de inconvenientes, de situaciones que podrían ser solucionables en la mayoría de los casos.

### **5.3 Propuesta de innovación metodológica mediante actividad con uso de TIC**

Como consecuencia de los resultados del análisis bibliográfico y las investigaciones de campo llevadas a cabo, se propone a continuación una propuesta de innovación metodológica, basada en el uso de una serie de medios didácticos elaborados por profesionales de la enseñanza para la asignatura de tecnologías. El desarrollo de la actividad propuesta, puede ser consultada en el Anexo nº IV del presente proyecto.

El objetivo principal que se pretende conseguir es, que los alumnos desarrollen su visión espacial aprendiendo a utilizar vistas, perspectivas, escalas, acotación y normalización, para plasmar y transmitir ideas tecnológicas, y poder representar objetos en sistemas técnicos.

Los destinatarios de la propuesta metodológica serían alumnos de 3º de ESO, donde tecnologías es una asignatura obligatoria.

El bloque a trabajar, corresponde al bloque 3 de la asignatura correspondiente con técnicas de expresión y comunicación, cuyo contenido consiste en:

- Comprensión de sistemas sencillos de representación
- Interpretación de vistas y perspectivas
- Proporcionalidad entre dibujo y realidad
- Escalas y acotación

Para la actividad propuesta, dedicaremos cuatro sesiones correspondientes a un total de cuatro horas lectivas a lo largo de dos semanas de clase pertenecientes a la asignatura de tecnologías. Para ello el profesor dedicará la primera parte de las dos primeras sesiones a explicar con apoyo de la pizarra digital, conexión a internet y el medio didáctico seleccionado a desarrollar la teoría sobre comprensión de sistemas sencillos de representación e interpretación de vistas. Mientras que la segunda parte de las dos primeras sesiones, se dedicará a realizar actividades con los alumnos, tanto si los alumnos tienen ordenador, como si no.

Durante las dos últimas sesiones, el profesor realizará las explicaciones, de nuevo sobre el soporte de la pizarra digital interactiva, de los contenidos correspondientes a normalización e introducción a las escalas. De nuevo, la segunda parte de las dos últimas sesiones, se dedicará a propuesta de actividades prácticas con el alumnado para asentar los conocimientos.

Cabe resaltar, que en caso de que los alumnos no tengan acceso a ordenadores en el aula, con el fin de hacer la actividad posible en todos los centros participantes en el estudio, las actividades se trabajarán del mismo modo que se ha hecho hasta ahora en el cuaderno de ejercicios. En caso de que los alumnos tengan acceso a ordenadores, se propondrán actividades alternativas para ser realizadas en el ordenador.

Finalmente, la evaluación del 50% de la unidad, se valorará mediante examen escrito, mientras que el restante 50% corresponderá a la comprensión, interpretación y expresión de las actividades propuestas en el aula.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación han permitido establecer una serie de conclusiones:

El medio didáctico TIC por excelencia empleado por los profesores de los cinco centros participantes en el presente estudio, continúa siendo el software multimedia tipo videos y enciclopedias digitales.

Respecto al uso de medios audiovisuales, las imágenes siguen siendo el recurso educativo más empleado seguido del cine.

Respecto al uso de medios informáticos, la totalidad del profesorado entrevistado afirma utilizar el ordenador con fines académicos o administrativos para cualquiera de sus tareas diarias, mientras que la pizarra digital comienza a ser un recurso cada vez más utilizado en el aula contando con una participación ligeramente por debajo de la mitad total del profesorado participante.

Respecto al uso de medios telemáticos, los portales educativos y buscadores siguen siendo el recurso más común entre la mayor parte del profesorado entrevistado, convirtiéndose las comunidades educativas en una herramienta empleada por tan sólo una minoría del profesorado.

El principal motivo para la mayoría del profesorado que no utiliza la pizarra digital, parece ser el hecho de tener que desplazarse a aulas especializadas para su uso, incluso habiendo realizado cursos de formación de pizarra digital. En contraposición, sorprende la cantidad de profesorado que a pesar de no haber recibido cursos de formación y tener que desplazarse a otras aulas especializadas, apuesta por el uso de la pizarra digital como recurso educativo. Por lo tanto en cuanto a líneas futuras de investigación respecto al uso de TIC, sería interesante la propuesta de actividades de formación para el profesorado, que inciten al profesorado a apostar por ésta nueva forma de desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Asimismo se ha demostrado el amplio abanico de posibilidades que ofrece el uso de TIC en la enseñanza de hoy en día, no sólo para el profesorado, sino para el alumnado. El empleo de TIC en los centros participantes, no sólo mejora la comunicación entre profesorado y alumnado, sino también entre docentes del propio centro, mejorando tareas relacionadas con la administración del centro.

Mediante el uso de TIC para la docencia, se mejora el proceso enseñanza-aprendizaje haciendo las clases más atractivas para los alumnos, siendo una potente herramienta de apoyo para el profesor en sus clases magistrales. Especialmente en la docencia de bloques relacionados con dibujo, el empleo de TIC, contribuye a la interpretación visual y comprensión de sistemas de representación.

Con la actividad propuesta, se demuestra como el empleo de TIC en bloques de dibujo de la asignatura de tecnologías, puede beneficiar al aprendizaje autónomo del alumno así como una nueva forma de afrontar el proceso enseñanza por parte del profesorado.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

Area Moreira, M. (1999) *Los medios y las tecnologías en la educación*, Madrid, Ediciones Pirámide, 73-84, 88-100

Agre, Phil (1998). *Building a Internet culture*. Telematics and Informatics. Vol. 15, nº3, 231-234

Bayod Jordi y Parellada Joaquim (2011). *Obra completa. Erasmo de Rotterdam Biblioteca de Grandes Pensadores*. Madrid: Editorial Gredos.

Cabero, J. (1999) *Tecnología educativa*, Madrid: Síntesis

Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid, McGrawHill.

García Valcárcel, A. (2003) *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*, Madrid, Editorial La Muralla

Gonzalo Fernández Ramón; Rodrigo Vigil Eugenio; Salvador Polo Santiago; García

J. Moreno Márquez, M.<sup>a</sup> V. Salazar Nicolás, A. Sánchez Sánchez, Sepúlveda Irala F. J. (2007) *Tecnologías I, II, III. Cursos 1ºESO, 3ºESO y 4ºESO. Proyecto Ánfora*. Madrid: Oxford Educación.

Núñez Pablo; Martínez Valero Julián; Ferro Sánchez Piedad; Yebes López Elvira (2011). *Tecnologías 1º ESO y 3ºESO. Tecnologías. Libro Digital* Madrid: Anaya Digital

Salazar M<sup>a</sup> Victoria, Moreno Jesús, Sánchez Araceli, Sepúlveda Francisco Javier, Olmo Julio (2011) *Tecnologías 1º ESO, 3ºESO y 4º ESO. Tecnologías. Proyecto Adarve-Motriz*. Madrid: Oxford Educación

V.V.A.A (2007) *Tecnologías 1º ESO y 3ºESO. Los caminos del saber. Serie Polea*. Madrid: Santillana

V.V. A.A (2004), *Tecnologías de la información en la educación*, Madrid, Anaya Multimedia

## Artículos

Alcántara María Dolores (2009, Enero). Importancia de las TIC para la educación. *Revista Innovación y experiencias educativas*. n<sup>o</sup>15 (6-7)

[Consulta: 30 de octubre 2012]

[www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_15/MARIA%20DOLORES\\_ALCANTARA\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf)

Area, M (2010, Dic). Un análisis de las actividades didácticas con TIC en aulas de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* n<sup>o</sup>38 (187-199).

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=3361648> [Consulta: 30 de octubre 2012]

Baigorri García Víctor (2010, 1 Nov). Las TIC en la educación secundaria. *Pedagogía Magna* n<sup>o</sup>5 (170-174) <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=14522>

[Consulta: 30 de octubre 2012]

Garrido Pérez María del Carmen y Valverde Berrocoso Jesús. (1998). El Libro de Texto ante el reto de las nuevas tecnologías. *Puertas a la Lectura*, n<sup>o</sup>5, 20-24.

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1071174> [Consulta: 25 de septiembre 2012]

Guirao Sánchez Ana (8 septiembre 2010). *Las TIC en la enseñanza del dibujo técnico*. Blog personal del autor. [Consulta: 30 de octubre 2012]

[http://dinglobal.ning.com/profiles/blogs/las-tic-en-la-ensenanza-del?xg\\_source=activity](http://dinglobal.ning.com/profiles/blogs/las-tic-en-la-ensenanza-del?xg_source=activity)

Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación* n<sup>o</sup>31 (121-130)

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2549927> [Consulta: 30 de octubre 2012]

Martín Hernández, S. (2010): "Escuela 2.0: Estado de la Cuestión" SCOPEO, El Observatorio de la Formación en Red. Boletín SCOPEO Extraordinario, Escuela 2.0, 22 de septiembre de 2010. En línea:

[http://scopeo.usal.es/index.php?option=com\\_content&view=article&id=756&Itemid=73](http://scopeo.usal.es/index.php?option=com_content&view=article&id=756&Itemid=73)

Marqués, P. (2000). Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación. *Enciclopedia virtual de Tecnología educativa*. <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>

[Consulta: 30 de octubre 2012]

Negre, F. (2003). TIC y discapacidad: implicaciones del proceso de tecnificación en la práctica educativa, en la formación docente y en la sociedad. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, n<sup>o</sup> 21 (1-8)

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=742736> [Consulta: 30 de octubre 2012]

Pantoja Vallejo Antonio y Huertas Montes Antonio (2010, Diciembre). Integración de las TIC en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Revista de Medios y Educación* n<sup>o</sup> 37 (225-226). *Pixel-Bit*

<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/18.pdf> [Consulta: 30 de octubre 2012]

Peirats, J., Sales, C. & San Martín, A. (2009). *Un "Portátil por estudiante" como argumento de disputa política en la sociedad digital*. *Education XXI*, 27.2, 53-70.

Prada Gutiérrez María Luisa (2009). La educación en la era de las TIC. *Revista Digital Enfoques Educativos*. n°52 (180-189) [Consulta: 10 de noviembre 2012] [http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques\\_52.pdf](http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques_52.pdf)

Prats Miguel Ángel. (2009, Sep. 11). Proyecto escuela 2.0. *Cinco Días*, pp. n/a. <http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/431457066?accountid=142712> [Consulta: 30 de septiembre 2012]

Rodríguez Vega, A., Thuiller, L., Suárez, M. y Carmona, M (2010). *La formación del profesorado implicado en el Proyecto Escuela 2.0*. Extraído el 18 de Septiembre, de 2010 [<http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/La%20formaci%C3%B3n%20del%20profesorado%20implicado%20en%20el%20proyecto%20escuela%2020.pdf>]

Valverde, J., Garrido, Ma C. & Sosa, M. (2010). *Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso enseñanza-aprendizaje: la percepción del profesorado*. *Revista de educación*, n°352, 99-124.

## **Legislación**

Consejo de Gobierno Regional de la Región de Murcia (2007). Decreto número 291/2007 de 14 de septiembre de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM*, n° 221 (27179-27303.)

Consejería de Educación, Formación y Empleo (2010). Convenio Marco de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la Consejería de Educación, Formación y Empleo para la aplicación del programa Escuela 2.0. *Boletín Oficial de la Región de Murcia BORM* n° 5, 1420 (Anexo)

Jefatura de Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado BOE*, n° 106 ,17158-17217.

Jefatura de Estado (2006). Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. *Boletín Oficial del Estado BOE* n° 5

## ANEXOS

### ANEXO I. MODELO DE ENCUESTA REALIZADA

<b>CUESTIONARIO:</b> <b>USO DE TIC'S (TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN) EN EL AULA</b>
<b>NOMBRE DEL CENTRO:</b>

1) GÉNERO ( <i>marque casilla</i> ) <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> femenino
2) ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
3) EDAD ( <i>marque casilla</i> ) <input type="checkbox"/> 20-30 <input type="checkbox"/> 30-40 <input type="checkbox"/> 40-50 <input type="checkbox"/> 50-60 <input type="checkbox"/> +60
4) ASIGNATURA/S QUE IMPARTE
5) INDIQUE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES <b>MEDIOS AUDIOVISUALES</b> EMPLEADOS ALGUNA VEZ EN EL AULA COMO RECURSO EDUCATIVO ( <i>marque casilla/s</i> ) <input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> Fotos/Imágenes <input type="checkbox"/> Cine <input type="checkbox"/> Radio
6) INDIQUE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES <b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b> EMPLEADOS EN EL AULA COMO MEDIO DIDÁCTICO. ( <i>marque casilla/s</i> ) <input type="checkbox"/> Software Multimedia (Enciclopedias , libros, resolución de problemas, CDRom,etc.) <input type="checkbox"/> Videojuegos <input type="checkbox"/> Otro ( <i>Indique cual/es</i> ) <input type="checkbox"/> Ninguno
7) INDIQUE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES <b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b> EMPLEADOS EN EL AULA COMO RECURSO EDUCATIVO. ( <i>marque casilla/s</i> ) <input type="checkbox"/> Pizarra Digital <input type="checkbox"/> Ordenador <input type="checkbox"/> Tratamiento de Texto (Word, OpenOffice, etc) <input type="checkbox"/> Hoja de Calculo (Excel, GoogleDocs, etc) <input type="checkbox"/> Otro ( <i>Indique cual/es</i> ) <input type="checkbox"/> Ninguno

8) ¿CUÁNTAS PIZARRAS DIGITALES HAY EN SU CENTRO (aprox.)?
9) ¿HAY PIZARRA DIGITAL EN SU AULA? <input type="checkbox"/> Si ( <i>Indique Aula</i> ) <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> No</span>
10) ¿HA RECIBIDO ALGÚN CURSO DE UTILIZACIÓN DE PIZARRA DIGITAL? <input type="checkbox"/> Si ( <i>Indique organización</i> ) <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> No</span>
11) EN CASO DE HABER UTILIZADO LA PIZARRA DIGITAL EN ALGUNA DE SUS CLASES, ¿CUÁL FUE EL USO PRINCIPAL?  <input type="checkbox"/> Impartir Clases <input type="checkbox"/> Apoyo Clases <input type="checkbox"/> Otro ( <i>Indique cual/es</i> ) <input type="checkbox"/> Nunca he utilizado la Pizarra Digital
12) INDIQUE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES <b>MEDIOS TELEMÁTICOS</b> EMPLEADOS EN EL AULA COMO RECURSO EDUCATIVO O MEDIO DIDÁCTICO ( <i>marque casilla/s</i> )  <input type="checkbox"/> Internet → Portales Educativos ( <i>Indique alguno/s</i> )  <input type="checkbox"/> Internet → Buscadores ( <i>Indique alguno/s</i> )  <input type="checkbox"/> Internet → Comunidades Educativas Virtuales ( <i>Indique alguno/s</i> )  <input type="checkbox"/> Internet → Recursos para Pizarra Digital ( <i>Indique alguno/s</i> )
FIN DEL CUESTIONARIO MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

El presente cuestionario será empleado para el trabajo de investigación de Máster de Formación del Profesorado en Secundaria y Bachillerato a través de la UNIR (Universidad Internacional de la Rioja) por el alumno Antonio Cifuentes Periago (acperiago@gmail.com) por lo tanto los datos reflejados no serán utilizados para ningún otro fin, que el académico.

## ANEXO II. TRANSCRIPCIÓN DE RESULTADOS ENCUESTAS

ENTREVISTA	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	CENTRO
ENTREVISTA 1	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	30-40	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	FT	SM	OR,TT,proyector	2	No	No	NUNCA	PE(educarm),BC(google),CEV(Moodle)	1
ENTREVISTA 2	F	CC.BIOLÓGICAS	30-40	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	FT	SM,VJ	OR,TT,adobe ilustrator	2	NO	NO	NUNCA	PE(educarm,mec.cnice),BC(google,altavista)	1
ENTREVISTA 3	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	20-30	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	TV,FT,C	SM	OR	2	NO	NO	NUNCA	PE,CEV	1
ENTREVISTA 4	M	MAGISTERIO	50-60	MATEMÁTICAS	TV,FT	SM	OR	2	NO	NO	NUNCA	PE	1
ENTREVISTA 5	F	HISTORIA	50-60	GEOGRAFÍA E HISTORIA	TV,FT,C		OR,TT,OTRO (Power Point,Youtube,proyector)	2	NO	NO	NUNCA	BC	1
ENTREVISTA 6	F	B.B.A.A	30-40	ED.PLÁSTICA	FT,C	SM	PZ,OR,TT,HC	2	SI	NO	IC,AP	PE(blog TIC plástica,Edplástica.net)	1
ENTREVISTA 7	F	FILOLOGÍA INGLESA	50-60	INGLÉS	TV,FT,C	SM,OTRO	OR,TT,HC,OTRO(Gloster,Prezi,Slideshare,GoogleDoc)	2	NO	NO	NUNCA	PE,BC,CEV	1
ENTREVISTA 8	M	LICENCIADO	40-50	MÚSICA	TV,FT,C,R	SM	OR,TT,HC,OTRO (Podcast,blogs)	2	NO	NO	NUNCA	PE,BC,CEV	1
ENTREVISTA 9	F	LICENCIADA QUÍMICA	30-40	FISICA Y QUIMICA	TV,FT	SM	OR	2	NO	NO	NUNCA	PE (Proyecto Newton,Educarm),BC(google)	1
ENTREVISTA 10	F	ING.TELECOMUNICACIONES	30-40	TECNOLOGÍA. INICIACIÓN PROFESIONAL ELECTRICIDAD	TV,F,C	SM,OTRO (manuales,webs)	OR,TT,HC,OTRO (software cálculo)	2	NO	NO	NUNCA	PE(Educarm,FP,webcentros),BC(goolge)	1
ENTREVISTA 11	F	FILOLOGÍA INGLESA	30-40	INGLÉS	FT,C,R	SM, (webs)	PZ,OR,TT,OTRO(internet)	2	NO	NO	NUNCA	PE	1
ENTREVISTA 12	M	ING.INDUSTIAL	30-40	TECNOLOGÍA	TV,FT,C	SM	PZ,OR,TT,HC	2	SI	NO	IC	PE(educarm),BC(google)	1
ENTREVISTA 13	M	HISTORIA DEL ARTE	30-40	CIENCIAS SOCIALES	FT,C	SM	OR,TT,HC,proyector	1	NO	NO	NUNCA	PE	1
ENTREVISTA 14	F	FILOLOGÍA INGLESA	40-50	INGLÉS	TV,FT,C,R	SM,VJ,OTROS(videos propios)	OR,TT	2	NO	NO	NUNCA	PE,BC (google)	1
ENTREVISTA 15	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	30-40	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	TV,FT,C	SM	OR,TT,HC	2	NO	NO	NUNCA	PE(protos.net/apiedeaula),BC(google),CEV(murciaeduca,moodle)	1

ENTREVISTA	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	
ENTREVISTA 16	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	30-40	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	FT,C	SM	OR,TT	2	NO	NO	NUNCA	PE(recursos ortograficos),BC(google)	1
ENTREVISTA 17	F	B.B.A.A	30-40	ED.PLÁSTICA	FT,R	NINGUNO	PZ,OR	2	SI	NO	IC	PE,BC	1
ENTREVISTA 18	F	MAGISTERIO	30-40	LENGUA CASTELLANA	FT,C	SM	PZ,OR,TT	2	NO	NO	AC	PE,BC,CEV,RPZ	2
ENTREVISTA 19	F	DIPLOMADA C.C.EMPRESARIALES	30-40	ECONOMÍA	TV,FT,C,R	SM	PZ,OR,TT,HC	5	NO	SI	IC	PE,BC,CEV,RPZ	2
ENTREVISTA 20	F	FILOLOGÍA FRANCESA	30-40	FRANCÉS	TV,FT,C,R	SM,OTRO (internet)	OR	2	NO	NO	NUNCA	PE	2
ENTREVISTA 21	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	30-40	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	TV,FT,C,R	SM	PZ,OR,TT,OTRO (moodle)	8	SI	SI cpr	IC	PE,BC,RPZ	2
ENTREVISTA 22	F	DIPLOMADO E.G.B	40-50	MATEMÁTICAS	TV,FT,C	SM,AVE (aula virtual español instituto cervantes)	PZ,OR	10	NO	SI cpr	IC	PE (educarm, aula virtual español, gloobe)	3
ENTREVISTA 23	F	LICENCIADO	30-40	INGLÉS	FT,C	SM	OR,TT,HC,OTRO proyector	1	NO	SI cpr	NUNCA	PE,BC	3
ENTREVISTA 24	M	GEOGRAFÍA E HISTORIA	40-50	CIENCIAS SOCIALES	FT,C	SM	OR	2	NO	NO	NUNCA	PE(blogs varios profesores),BC	3
ENTREVISTA 25	F	LICENCIADO MATEMÁTICAS	30-40	MATEMÁTICAS	TV	SM	PZ,OR,TT	10	NO	SI cpr	IC	RPZ (educarmes)	3
ENTREVISTA 26	F	ING.INDUSTIAL	30-40	TECNOLOGÍA	TV,FT,C,R	SM	OR,TT,HC	6	NO	NO	IC,AP	PE,BC,CEV,RPZ	3
ENTREVISTA 27	M	FILOLOGÍA INGLESA	20-30	INGLES	TV,FT	SM	PZ,OR,TT	5	SI	SI cpr	AC	PE(educarm),BC(goolge),RPZ(editoriales)	4
ENTREVISTA 28	F	FILOLOGÍA INGLESA	30-40	INGLÉS	TV,FT,C,R	SM	PZ,OR,TT	10	SI	NO	AC	PE(educastur,educarmaverros),BC (google)	4
ENTREVISTA 29	F	MAGISTERIO	40-50	MATEMATICAS	FT,R	SM,VJ	OR,TT	6	NO	NO	AC	BC (google),CEV	4
ENTREVISTA 30	F	MAGISTERIO	30-40	CIENCIAS SOCIALES	TV,FT,C,R	SM,,OTRO (internet)	OR,TT	6	NO	SI	OTRO (proyecto curso)	BC	4

ENTREVISTA	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	
ENTREVISTA 31	F	MAGISTERIO	30-40	MATEMATICAS	TV,FT,R	SM	PZ,OR	8	SI	SI	AC	RPZ	4
ENTREVISTA 32	F	MAGISTERIO	40-50	MATEMATICAS	FT	SM	PZ,OR	6	SI	SI	AC	PE (educarm)	4
ENTREVISTA 33	F	MAGISTERIO	20-30	MATEMATICAS	TV,FT,R	SM	PZ,OR	6	NO	NO	AC	PE,CEV	4
ENTREVISTA 34	F	FILOLOGÍA HISPÁNICA	50-60	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	FT	SM	PZ,OR	6	SI	SI	AC	RPZ	4
ENTREVISTA 35	F	FILOLOGÍA FRANCESA	30-40	FRANCÉS	FT,C,R	SM,VJ,OTRO (producción propia)	OR,TT,OTRO (flash,java)	5	NO	NO	IC	PE (aberroes,educarm),BC(goolge)	4
ENTREVISTA 36	M	ING.OBRAS PÚBLICAS	20-30	TECNOLOGÍA	TV,FT	SM	PZ,OR,TT,HC	6	SI	SI cpr	IC,AC	PE,BC,CEV,RPZ	4
ENTREVISTA 37	M	ING.TELECOMUNICACIONES	20-30	INFORMATICA	TV,FT,C,R	SM,VJ	PZ,OR,TT,HC,OTRO (proyector)	5	SI	SI cpr	IC,AP	PE,BC,CEV,RPZ	4
ENTREVISTA 38	F	ING.AGRICOLA	20-30	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	FT,C	SM	OR,TT,OTRO (proyector)	5	NO	NO	NUNCA	PE,BC	4
ENTREVISTA 39	M	ING.FORESTAL	20-30	TECNOLOGÍA	TV,FT,C	SM,VJ	OR,TT,OTRO (proyector)	6	SI	SI cpr	IC,AC	PE,BC	4
ENTREVISTA 40	M	PEDAGOGÍA & MUSICOLOGÍA	30-40	MUSICA	TV,FT,C,R	SM (enciclopedias, libros, resolución problemas, CDRom)	OR,HC	N/S	NO	NO	NUNCA	PE,BC	5
ENTREVISTA 41	M	LICENCIADO	50-60	GEOGRAFÍA DE ESPAÑA	TV,FT,C	SM,OTRO (youtube)	OR,TT	6	NO	SI cpr	NUNCA	PE(regmurcia,educarm)	5
ENTREVISTA 42	F	LICENCIADA FILOLOGÍA HISPÁNICA	40-50	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	FT,C	SM,VJ	OR,TT,HC,OTRO (google sites,blogger, prezi)	6	NO	SI cpr	NUNCA	PE (educarm,CENICE),BC (google), CEV (Educar.org,Educaed), RPZ (Mrwong,vedoque)	5
ENTREVISTA 43	M	LICENCIADO	40-50	ED.PLÁSTICA Y DIBUJO	FT,C	SM	OR,TT,OTRO (photoshop,freehand)	N/S	NO	NO	NUNCA	BC	5
ENTREVISTA 44	F	ING.AGRICOLA	40-50	TECNOLOGÍA. INICIACIÓN PROFESIONAL ELECTRICIDAD	FT,C	SM	OR,TT,HC	2	NO	SI cpr	NUNCA	PE (educarm),BC(google), CEV (tecno 12-18)	5

ENTREVISTA	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	
ENTREVISTA 45	F	LICENCIADA EN MATEMÁTICAS	40-50	MATEMÁTICAS	FT	SM	PZ,OR,TT,HC	10	SI	NO	AC	PE (educarm), BC (google)	5
ENTREVISTA 46	F	FILOLOGÍA INGLESA	40-50	INGLES	TV,FT,C,R	SM,OTRO (proyector)	PZ,OR,TT	N/S	SI	SI cpr	IC,AC	PE (isabelpérez,lamansiondelinglés,mes ingles),BC (google,babylon),CEV (esl printables), RPZ(editorial oxford)	5
ENTREVISTA 47	F	LICENCIADA EDUCACIÓN FISICA	30-40	EDUCACIÓN FISICA	FT	NINGUNO	OR,TT	5	NO	NO	NUNCA	BC	5
ENTREVISTA 48	M	LICENCIADO	50-60	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	FT,C	SM	OR,TT,OTRO (presentaciones)	N/S	NO	NO	NUNCA	(conexión deficiente)	5
ENTREVISTA 49	F	LICENCIADA FILOLOGÍA HISPÁNICA	40-50	LENGUA CASTELLANA & LITERATURA	TV,R	SM	OR,TT	N/S	NO	NO	NUNCA	PE,BC,CEV	5
ENTREVISTA 50	M	LICENCIADO EN FÍSICA	60	FÍSICA	NINGUNO	SM(simulaciones informáticas),SUPERCOMET Y MOSEM	OR,TT,HC,OTRO (graph datos experimentales)	3	NO	NO	NUNCA	PE (phet.colorado.edu)	5

Fuente: Elaboración Propia

- CENTRO 1 IES LIBRILLA, LIBRILLA  
CENTRO 2 IES FELIPE II, MAZARRÓN  
CENTRO 3 IES ANTONIO HELLIN, PUERTO DE MAZARRÓN  
CENTRO 4 IES VALLE DE LEIVA, ALHAMA DE MURCIA  
CENTRO 5 IES JUAN DE LA CIERVA, TOTANA

### ANEXO III. LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN TECNOLOGÍA: EL LIBRO DE TEXTO

A continuación se detalla el material didáctico en cuanto a libros de texto para la asignatura de tecnologías en los diferentes centros de educación secundaria de la comarca del Bajo Guadalentín.

Cuadro nº 13 Material Didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Juan de la Cierva y Codornú (Totana)

CURSO	MATERIAL DIDÁCTICO	INFORMACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO	COMPONENTES PARA EL PROFESOR	COMPONENTES PARA EL ALUMNO
1º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b> TECNOLOGÍAS I- 1º ESO (PROYECTO ÁNFORA)</p> <p><b>Autores</b> J. Moreno Márquez, M.ª V. Salazar Nicolás, A. Sánchez Sánchez, F. J. Sepúlveda Irala.</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b> Formato impreso. Año de edición: 2007.</p> <p><b>ISBN</b> 9788467331325</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Multimedia</li> <li>- CD-Rom Programaciones de aula, Técnicas de expresión y comunicación gráfica</li> <li>- CD-Rom Generador de evaluaciones</li> <li>- CD-Rom Presentaciones Power Point y animaciones en Flash</li> <li>- Carpeta digital de recursos. Fotocopiables en formato PDF</li> <li>- Libro del profesor</li> <li>- Cuadernos Oxford. Versión solucionada (gratis para el profesor)</li> <li>- Cuaderno de Estructuras y Mecanismos</li> <li>- Cuaderno de Electricidad y Electrónica</li> <li>- Carpeta de recursos</li> <li>- Proyectos</li> <li>- Pruebas de evaluación</li> <li>- Evaluación de competencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuaderno de Proyectos, con propuesta de proyectos guiados paso a paso y propuestas alternativas para que el alumno aplique las estrategias y técnicas desarrolladas en cada proyecto guiado</li> <li>- Cuaderno de prácticas. Actividades resueltas y propuestas de nuevas practicas</li> </ul>

3º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b> TECNOLOGÍAS II -3º ESO (PROYECTO ÁNFORA)</p> <p><b>Autores</b> J. Moreno Márquez, M.ª V. Salazar Nicolás, A. Sánchez Sánchez, F. J. Sepúlveda Irala.</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b> Formato impreso. Año de edición: 2007.</p> <p><b>ISBN</b> 9788467336696</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Multimedia</li> <li>- CD-Rom Programaciones de aula, Técnicas de expresión y comunicación gráfica</li> <li>- CD-Rom Generador de evaluaciones</li> <li>- CD-Rom Presentaciones Power Point y animaciones en Flash</li> <li>- Carpeta digital de recursos. Foto copiables en formato PDF</li> <li>- Libro del profesor</li> <li>- Cuadernos Oxford. Versión solucionada (gratis para el profesor)</li> <li>- Cuaderno de Estructuras y Mecanismos</li> <li>- Cuaderno de Electricidad y Electrónica</li> <li>- Carpeta de recursos</li> <li>- Proyectos</li> <li>- Pruebas de evaluación</li> <li>- Evaluación de competencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuaderno de Proyectos, con propuesta de proyectos guiados paso a paso y propuestas alternativas para que el alumno aplique las estrategias y técnicas desarrolladas en cada proyecto guiado</li> <li>- Cuaderno de prácticas. Actividades resueltas y propuestas de nuevas practicas</li> </ul>
4º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b> TECNOLOGÍAS III -3º ESO (PROYECTO ÁNFORA)</p> <p><b>Autores</b> J. Moreno Márquez, M.ª V. Salazar Nicolás, A. Sánchez Sánchez, F. J. Sepúlveda Irala.</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b> Formato impreso. Año de edición: 2007.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Multimedia</li> <li>- CD-Rom Programaciones de aula, Técnicas de expresión y comunicación gráfica</li> <li>- CD-Rom Generador de evaluaciones</li> <li>- CD-Rom Presentaciones Power Point y animaciones en Flash</li> <li>- Carpeta digital de recursos. Foto copiables en formato PDF</li> <li>- Libro del profesor</li> <li>- Cuadernos Oxford. Versión solucionada (gratis para el profesor)</li> <li>- Cuaderno de Estructuras y Mecanismos</li> <li>- Cuaderno de Electricidad y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuaderno de Proyectos, con propuesta de proyectos guiados paso a paso y propuestas alternativas para que el alumno aplique las estrategias y técnicas desarrolladas en cada proyecto guiado</li> <li>- Cuaderno de prácticas. Actividades resueltas y propuestas de nuevas practicas</li> </ul>

		ISBN 9788467343397 <b>Editorial</b> Oxford Educación	Electrónica - Carpeta de recursos - Proyectos - Pruebas de evaluación - Evaluación de competencias	
--	--	--	--	--

Fuente: Oxford University Press España

Cuadro nº 14: Material Didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Valle de Leiva (Alhama de Murcia)

<b>CURSO</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>INFORMACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>COMPONENTES PARA EL PROFESOR</b>	<b>COMPONENTES PARA EL ALUMNO</b>
1º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<b>Título</b> Tecnologías 1º ESO (Serie Polea) Proyecto Los Caminos del Saber  <b>Autores</b> V.V.A.A  <b>Datos técnicos / descripción</b> Formato impreso. Año de edición: 2007  <b>ISBN</b> 8429470786  <b>Editorial</b> Santillana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocopias de diferente bibliografía</li> <li>- Cuaderno de prácticas y apuntes del alumnado.</li> </ul>
3º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<b>Título</b> Tecnologías 3º ESO (Serie Polea) Proyecto Los Caminos del Saber  <b>Autores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocopias de diferente bibliografía</li> <li>- Cuaderno de prácticas y apuntes del alumnado.</li> </ul>

		V.V.A.A <b>Datos técnicos / descripción</b> Formato impreso. Año de edición: 2007  <b>ISBN 8468000965</b>  <b>Editorial Santillana</b>		
4º ESO	<b>APUNTES DEL PROFESOR</b>	<b>Autores</b> V.V.A.A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Multimedia</li> <li>- Bibliografía variada</li> <li>- Carpeta digital de recursos.</li> <li>- Fotocopias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocopias de diferente bibliografía</li> <li>- Cuaderno de prácticas y apuntes del alumnado.</li> </ul>

Fuente: Santillana España

Cuadro nº 15: Material Didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Librilla (Librilla)

<b>CURSO</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>INFORMACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>COMPONENTES PARA EL PROFESOR</b>	<b>COMPONENTES PARA EL ALUMNO</b>
1º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<b>Título</b> TECNOLOGÍAS-1º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)  <b>Autores</b> Mª Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno. Disponible también edición en trimestres.</li> </ul>

		<p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Formato: Impreso y digital  Año de publicación: 2011</p> <p><b>ISBN</b> 9788467357660</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>		
3º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b>  TECNOLOGÍAS-3º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)</p> <p><b>Autores</b>  M<sup>a</sup> Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Formato: Impreso y digital  Año de publicación: 2011  <b>ISBN</b> 9788467357677</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno. Disponible también edición en trimestres.</li> </ul>
4º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b>  TECNOLOGÍAS-4º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)</p> <p><b>Autores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno.</li> </ul>

		<p>M<sup>a</sup> Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Formato: Impreso y digital  Año de publicación: 2011</p> <p><b>ISBN</b> 9788467357691</p> <p><b>Editorial</b> Oxford  Educación</p>	y libro pdf).	
--	--	--	---------------	--

Fuente: Oxford University Press España

Cuadro nº 16: Material Didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Antonio Hellín Costa (Puerto De Mazarrón)

<b>CURSO</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>INFORMACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>COMPONENTES PARA EL PROFESOR</b>	<b>COMPONENTES PARA EL ALUMNO</b>
1º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b>  TECNOLOGÍAS-1º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)</p> <p><b>Autores</b>  M<sup>a</sup> Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro digital del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno.</li> </ul>

		<p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Formato: Impreso y digital  Año de publicación: 2011</p> <p><b>ISBN</b> 9788467357660</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>		
3º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b>  TECNOLOGÍAS-3º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)</p> <p><b>Autores</b>  Mª Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Formato: Impreso y digital  Año de publicación: 2011</p> <p><b>ISBN</b> 9788467357677</p> <p><b>Editorial</b> Oxford Educación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro digital del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras digitales y libro pdf).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno.</li> </ul>
4º ESO	<b>LIBRO DE TEXTO</b>	<p><b>Título</b>  TECNOLOGÍAS-4º ESO (PROYECTO ADARVE-MOTRIZ)</p> <p><b>Autores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro digital del profesor</li> <li>- DVD-CDROM: recursos para el profesor y el aula. (Incluye recursos para pizarras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro del alumno.</li> </ul>

		<p>M<sup>a</sup> Victoria Salazar, Jesús Moreno, Araceli Sánchez, Francisco Javier Sepúlveda, Julio Olmo</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b> Formato: Impreso y digital Año de publicación: 2011</p> <p><b>ISBN</b> 9788467357691</p> <p><b>Editorial</b> Oxford</p>	digitales y libro pdf).	
--	--	---	-------------------------	--

Fuente: Oxford University Press España y Anaya

Cuadro nº 17: Material Didáctico empleado en la asignatura de Tecnologías en el IES Felipe II (Mazarrón)

<b>CURSO</b>	<b>MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>INFORMACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO</b>	<b>COMPONENTES PARA EL PROFESOR</b>	<b>COMPONENTES PARA EL ALUMNO</b>
1º ESO	<b>LIBRO DIGITAL</b>	<p><b>Título</b> Tecnologías Educación Secundaria 1</p> <p><b>Autores</b> Ramón Gonzalo Fernández; Eugenio Rodrigo Vigil; Santiago Salvador Polo; Pablo García Núñez; Julián Martínez Valero; Piedad Ferro Sánchez; Elvira Yebes López</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información complementaria</li> <li>- Presentaciones digitales</li> <li>- Soluciones</li> <li>- Videos y animaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de ampliación</li> <li>- Actividades de refuerzo</li> <li>- Diccionario</li> <li>- Internet</li> <li>- Esquemas y resúmenes</li> <li>- Galerías fotográficas</li> <li>- Ilustraciones y gráficos</li> <li>- Lecturas</li> </ul>

		<p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Con el libro digital, el profesor posee una herramienta didáctica de primer nivel. Con el libro digital se pueden reproducir las páginas del libro así como subrayado. Asimismo el libro digital contiene una gran cantidad de recursos que pueden ser utilizados tanto en el ordenador como en la pizarra digital.  <b>ISBN 9788467810448</b></p> <p><b>Editorial Anaya</b></p>		
3º ESO	<b>LIBRO DIGITAL</b>	<p><b>Título</b> Tecnologías Educación Secundaria 3</p> <p><b>Autores</b>  Ramón Gonzalo Fernández; Eugenio Rodrigo Vigil; Santiago Salvador Polo; Pablo García Núñez; Julián Martínez Valero; Piedad Ferro Sánchez; Elvira Yebes López</p> <p><b>Datos técnicos / descripción</b>  Con el libro digital, el profesor posee una</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información complementaria</li> <li>- Presentaciones digitales</li> <li>- Soluciones</li> <li>- Videos y animaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de ampliación</li> <li>- Actividades de refuerzo</li> <li>- Diccionario</li> <li>- Internet</li> <li>- Esquemas y resúmenes</li> <li>- Galerías fotográficas</li> <li>- Ilustraciones y gráficos</li> <li>- Lecturas</li> </ul>

		<p>herramienta didáctica de primer nivel. Con el libro digital se pueden reproducir las páginas del libro así como subrayado. Asimismo el libro digital contiene una gran cantidad de recursos que pueden ser utilizados tanto en el ordenador como en la pizarra digital.</p> <p><b>ISBN 9788467810448</b></p> <p><b>Editorial Anaya</b></p>		
4º ESO	<b>APUNTES DEL PROFESOR</b>	<p><b>Autores</b> V.V.A.A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material Multimedia</li> <li>- Bibliografía variada</li> <li>- Carpeta digital de recursos.</li> <li>- Fotocopias</li> <li>- Recopilatorio de tutoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotocopias de diferente bibliografía</li> <li>- Cuaderno de prácticas y apuntes del alumnado.</li> <li>- Aula XXI, plataforma para realización de actividades</li> </ul>

Fuente: Editorial Anaya

## ANEXO IV. PROPUESTA DE INNOVACIÓN METODOLÓGICA MEDIANTE ACTIVIDAD CON USO DE TIC

La propuesta de innovación mediante actividad con uso se llevaría a cabo a lo largo de cuatro sesiones que se detallan a continuación:

- El profesor dará una breve explicación sobre la interpretación de las vistas de piezas en ambos sistemas, europeo y americano, utilizando como soporte la pizarra digital y empleando la siguiente presentación a con ayuda de slide share<sup>91</sup> a través del portal Area tecnología <sup>92</sup>.

Diapositiva nº1

# VISTAS DE UN OBJETO

SISTEMA EUROPEO Y AMERICANO

[WWW.AREATECNOLOGIA.COM](http://WWW.AREATECNOLOGIA.COM)

Primero te aconsejo que veas el tutorial para aprender a sacar las vistas de un objeto  
Pinchando aquí



Fuente: Área tecnología

<sup>91</sup> Recurso para realización de presentaciones libre. (2012). *Slide Share Present Yourshelf*. Recuperado 24 noviembre 2012, desde <http://www.slideshare.net/>

<sup>92</sup> Recurso para aprender y estudiar tecnología libre. (2012). *Area tecnología*. Recuperado 17 octubre 2012, desde <http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/VISTAS%20DE%20UN%20OBJETO.htm>

## Diapositiva nº2



Se denominan vistas principales de un objeto, a las proyecciones ortogonales del mismo sobre 6 planos, dispuestos en forma de cubo. También se podría definir las vistas como, las proyecciones ortogonales de un objeto, según las distintas direcciones desde donde se mire.

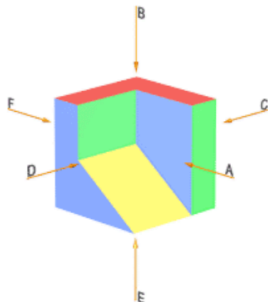


Fuente: Área tecnología

## Diapositiva nº3



Si situamos un observador según las seis direcciones indicadas por las flechas, obtendríamos las seis vistas posibles de un objeto.



Estas vistas reciben las siguientes denominaciones:

- Vista **A**: Vista de frente o **alzado**
- Vista **B**: Vista superior o **planta**
- Vista **C**: Vista derecha o **lateral derecha**
- Vista **D**: Vista izquierda o **lateral izquierda**
- Vista **E**: **Vista inferior**
- Vista **F**: **Vista posterior**



Fuente: Área tecnología

## Diapositiva nº4



Para la disposición de las diferentes vistas sobre el papel, se pueden utilizar dos variantes de proyección ortogonal de la misma importancia:

- El método de proyección del primer diedro, también denominado Europeo (antiguamente, método E)

- El método de proyección del tercer diedro, también denominado Americano (antiguamente, método A)

En ambos métodos, el objeto se supone dispuesto dentro de un cubo, sobre cuyas seis caras, se realizarán las correspondientes proyecciones ortogonales del mismo.

La diferencia estriba en que, mientras en el sistema Europeo, el objeto se encuentra entre el observador y el plano de proyección, en el sistema Americano, es el plano de proyección el que se encuentra entre el observador y el objeto.

VEAMOS LAS DIFERENCIAS

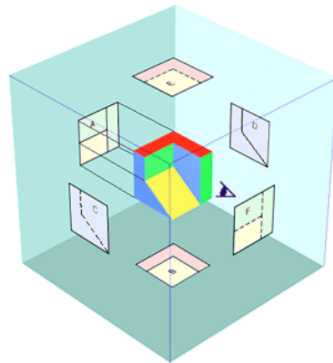


Fuente: Área tecnología

## Diapositiva nº5

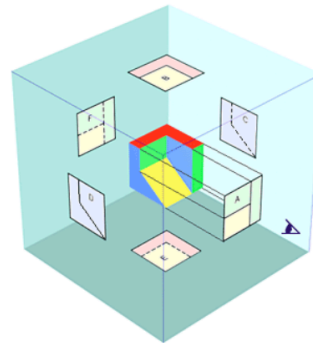


SISTEMA EUROPEO



El objeto se encuentra entre el observador y el plano de proyección

SISTEMA AMERICANO



Es el plano de proyección el que se encuentra entre el observador y el objeto.



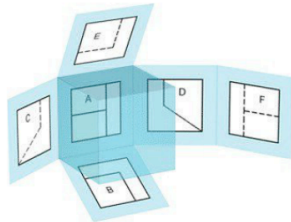
Fuente: Área tecnología

## Diapositiva n°6

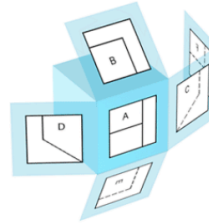


Una vez realizadas las seis proyecciones ortogonales sobre las caras del cubo, y manteniendo fija, la cara de la proyección del alzado (A), se procede a obtener el desarrollo del cubo, que como puede apreciarse en las figuras, es diferente según el sistema utilizado.

### SISTEMA EUROPEO



### SISTEMA AMERICANO



Fuente: Área tecnología

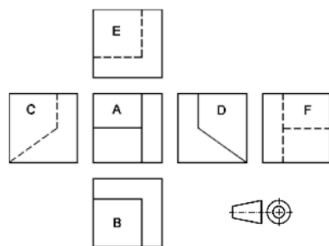
## Diapositiva n°7



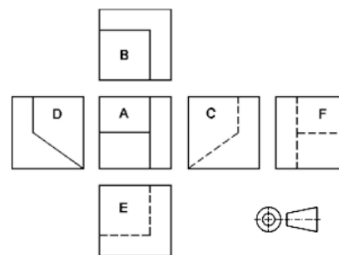
El desarrollo del cubo de proyección, nos proporciona sobre un único plano de dibujo, las seis vistas principales de un objeto, en sus posiciones relativas.

Con el objeto de identificar, en que sistema se ha representado el objeto, se debe añadir el símbolo que se puede apreciar en las figuras, y que representa el alzado y vista lateral izquierda, de un cono truncado, en cada uno de los sistemas.

### SISTEMA EUROPEO



### SISTEMA AMERICANO



Fuente: Área tecnología

## Diapositiva n°8

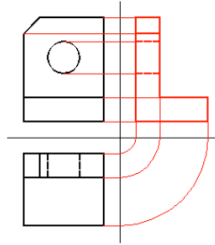
Como se puede observar en las figuras anteriores, existe una correspondencia obligada entre las diferentes vistas. Así estarán relacionadas:

a) El alzado, la planta, la vista inferior y la vista posterior, coincidiendo en anchuras.

b) El alzado, la vista lateral derecha, la vista lateral izquierda y la vista posterior, coincidiendo en alturas.

c) La planta, la vista lateral izquierda, la vista lateral derecha y la vista inferior, coincidiendo en profundidad.

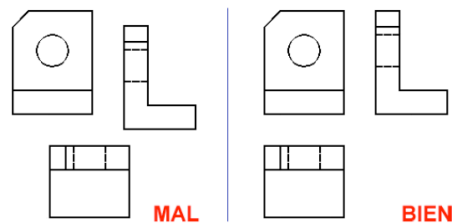
Habitualmente con tan solo tres vistas, el alzado, la planta y una vista lateral, queda perfectamente definida una pieza. Teniendo en cuenta las correspondencias anteriores, implicarían que dadas dos cualquiera de las vistas, se podría obtener la tercera, como puede apreciarse en la figura:



Fuente: Área tecnología

## Diapositiva n°9

También, de todo lo anterior, se deduce que las diferentes vistas no pueden situarse de forma arbitraria. Aunque las vistas aisladamente sean correctas, si no están correctamente situadas, no definirán la pieza.



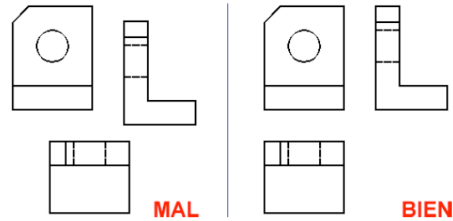
ARENDE MÁS EN [WWW.AREATECNOLOGIA.COM](http://WWW.AREATECNOLOGIA.COM)



Fuente: Área tecnología

## Diapositiva nº10

También, de todo lo anterior, se deduce que las diferentes vistas no pueden situarse de forma arbitraria. Aunque las vistas aisladamente sean correctas, si no están correctamente situadas, no definirán la pieza.



ARENDE MÁS EN [WWW.AREATECNOLOGIA.COM](http://WWW.AREATECNOLOGIA.COM)



Fuente: Área tecnología

- Una vez finalizada la presentación, el profesor resolverá las dudas que hayan surgido a lo largo de la explicación y propondrá las siguientes actividades obtenidas a través del portal tecno 12-18<sup>93</sup> que los alumnos resolverán bien en papel o bien en sus ordenadores (en caso de que tengan ordenadores en el aula).
- La actividad propuesta para la primera sesión se muestra a continuación:

---

<sup>93</sup> Recursos educativos previa inscripción (2012). *Tecno12-18*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.tecno12-18.com/>

Actividad n°1 propuesta

**Vistas 1**

Nombre alumno/a:

curso:

<p><b>Ejemplo</b></p>	

www.tecno12-18.com

Fuente: Tecno 12-18

## Sesión nº2

- El profesor revisará la actividad propuesta en la anterior clase, y propondrá una actividad colectiva para realizar toda la clase. En caso de que los alumnos posean ordenadores, la actividad se realizará individualmente por parte de cada alumno. En caso contrario, el profesor utilizará como soporte la pizarra digital con conexión a internet para plantear cada uno de los casos a los alumnos y analizar cuál de ellos es el correcto. La actividad propuesta se obtiene del portal Aula tecno 12-18 <sup>94</sup>.

### Diapositiva nº1



Fuente: Tecno 12-18

- Una vez finalizado el test, el profesor propondrá las siguientes actividades para realizar sobre papel, para que los alumnos continúen trabajando la visualización espacial.

---

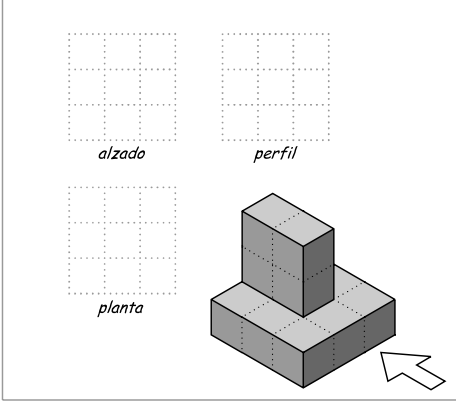
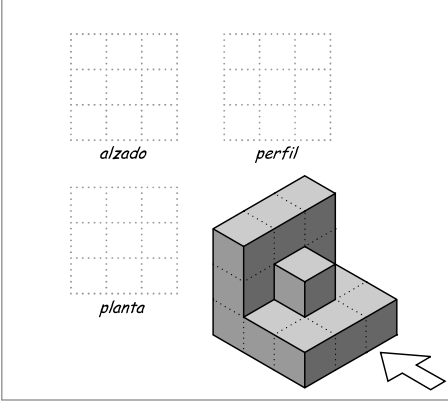
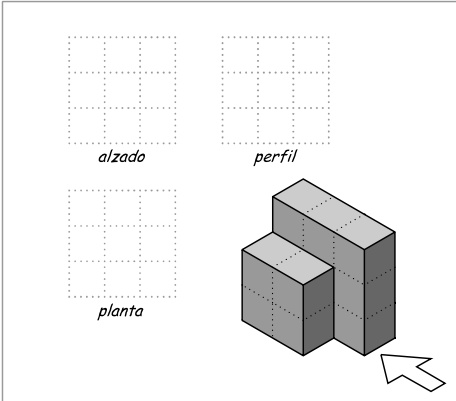
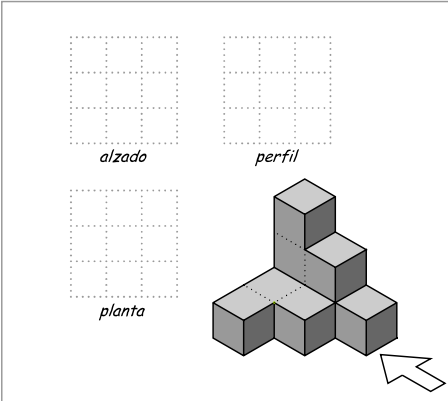
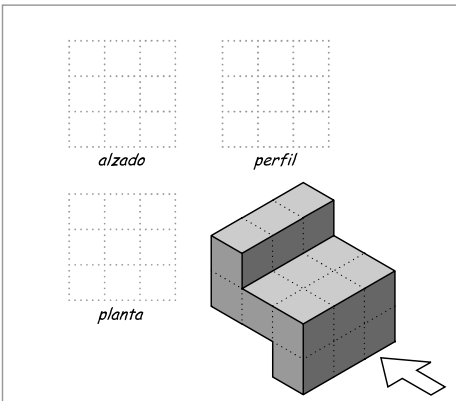
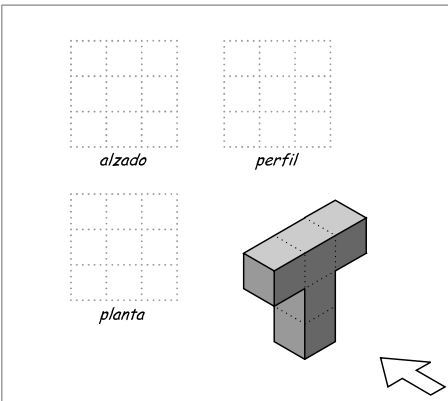
<sup>94</sup>Recursos educativos previa inscripción (2012). *Tecno12-18*. Recuperado 31 octubre 2012, desde <http://www.tecno12-18.com/>

# Actividad n°2 propuesta

## Vistas 2

Nombre alumno/a:

curso:

www.tecno12-18.com

Fuente: Tecno 12-18

Actividad n°3 propuesta

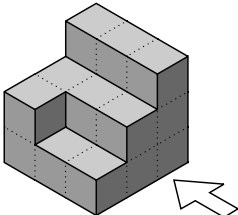
**Vistas 3**

Nombre alumno/a:

curso:

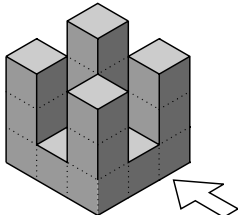
alzado perfil

planta



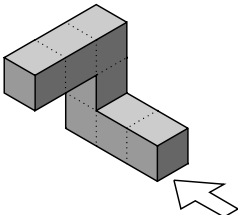
alzado perfil

planta



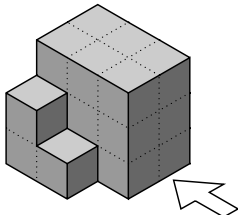
alzado perfil

planta



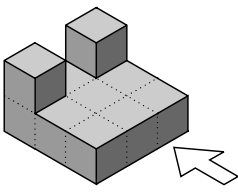
alzado perfil

planta



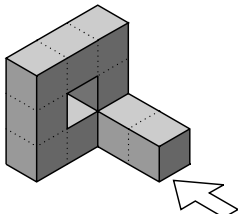
alzado perfil

planta



alzado perfil

planta

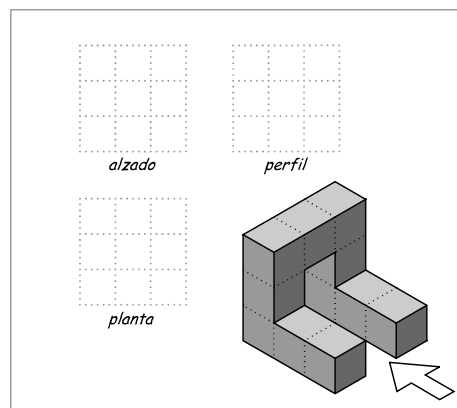
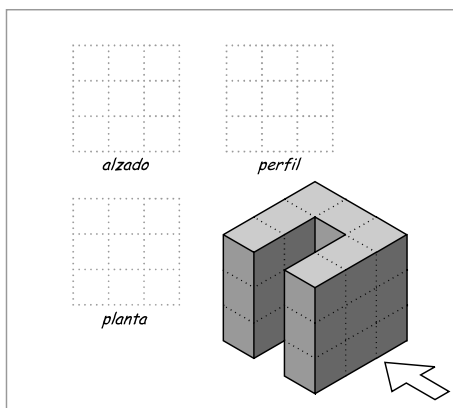
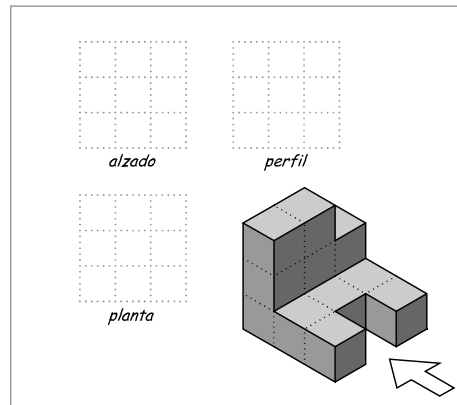
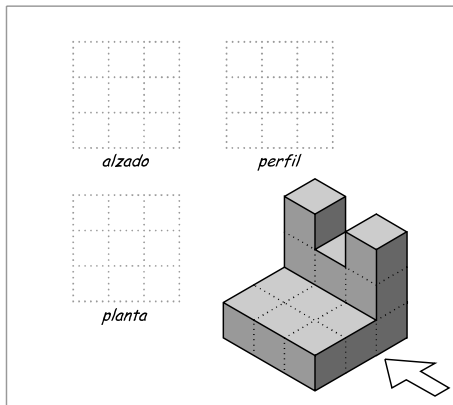
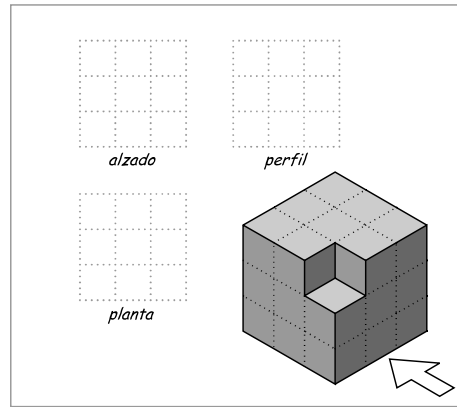
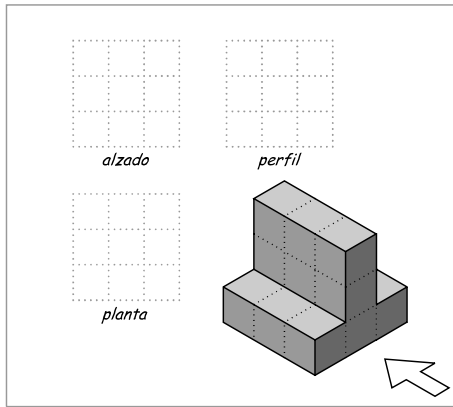


Actividad n°4 propuesta

**Vistas 4**

Nombre alumno/a:

curso:



www.tecno12-18.com

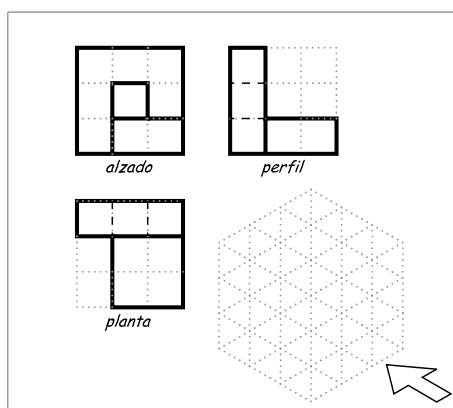
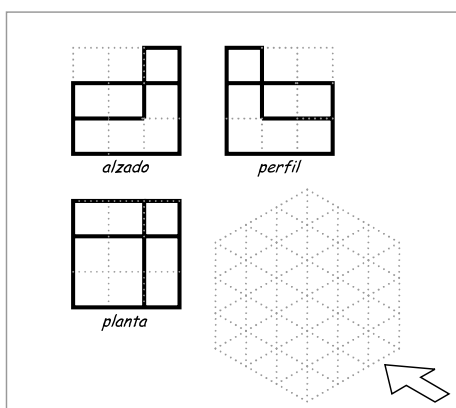
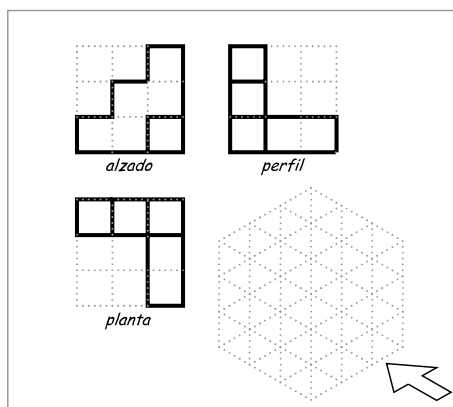
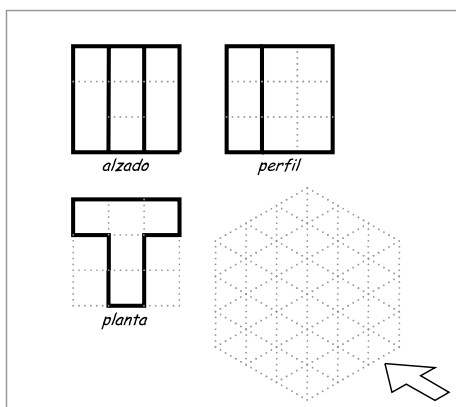
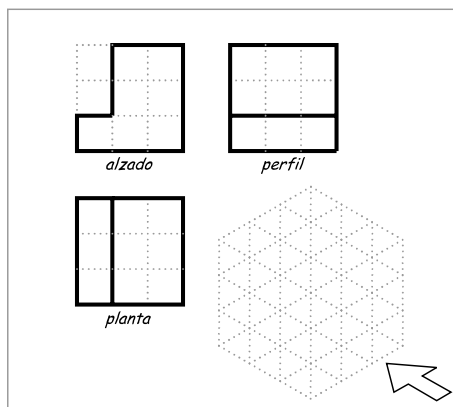
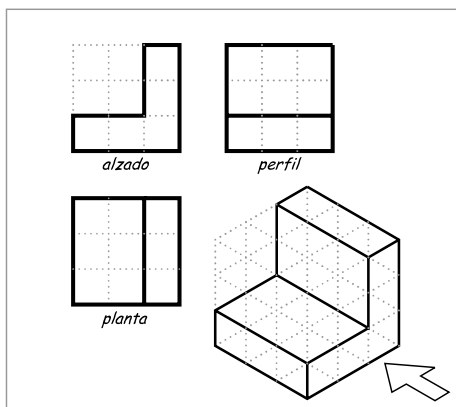
Fuente: Tecno 12-18

Actividad n°5 propuesta

**Perspectiva Isométrica 1**

Nombre alumno/a:

curso:



www.tecno12-18.com

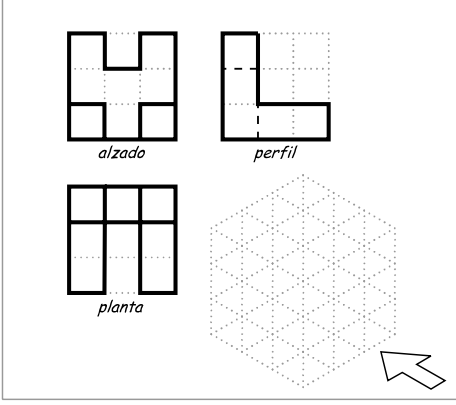
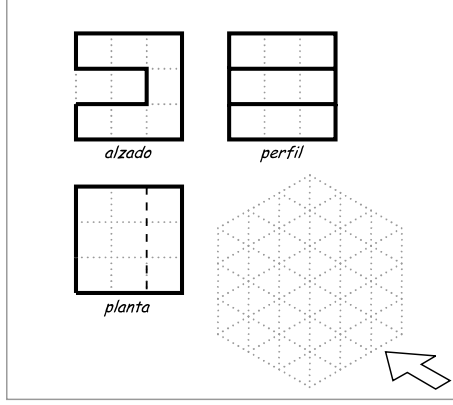
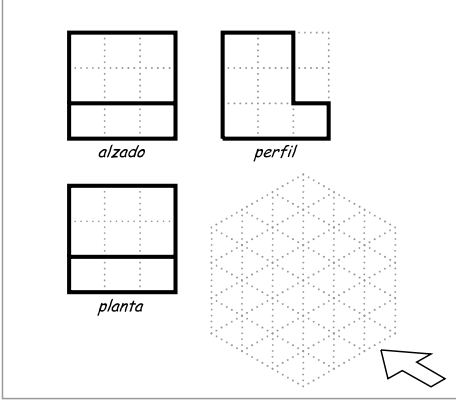
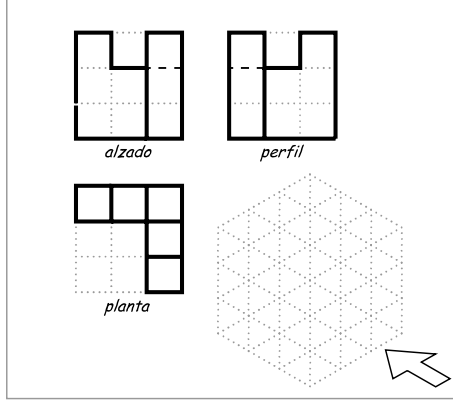
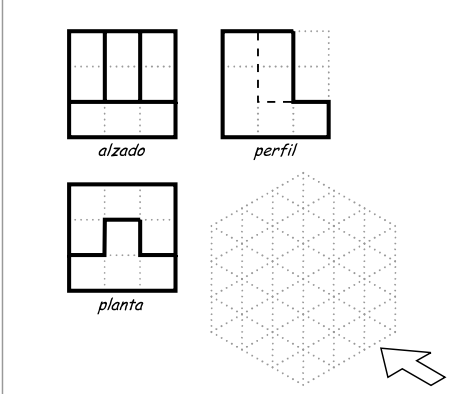
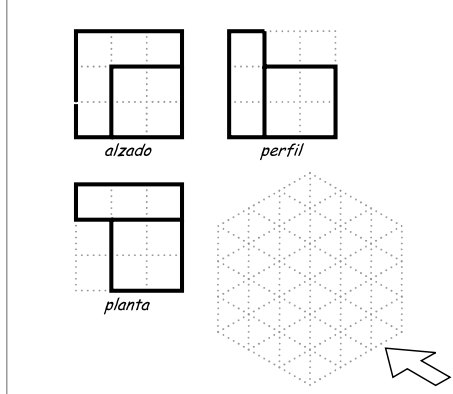
Fuente: Tecno 12-18

Actividad n°6 propuesta

**Perspectiva Isométrica 2**

Nombre alumno/a:

curso:

www.tecno12-18.com

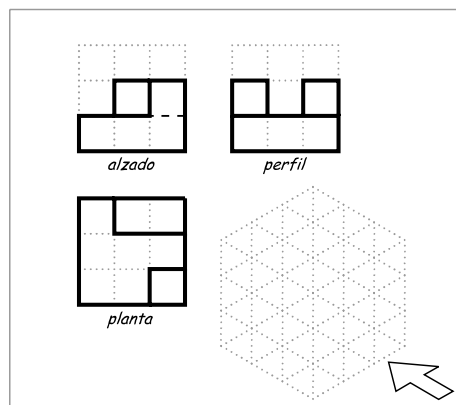
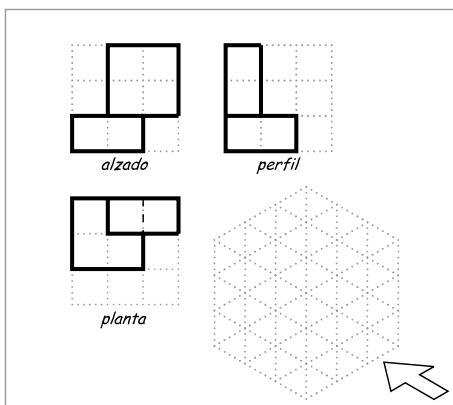
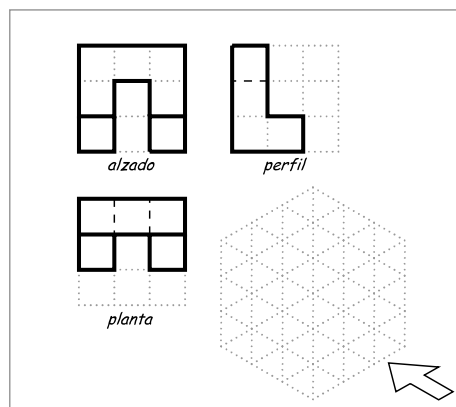
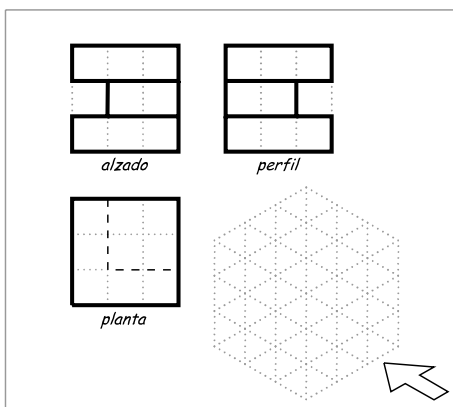
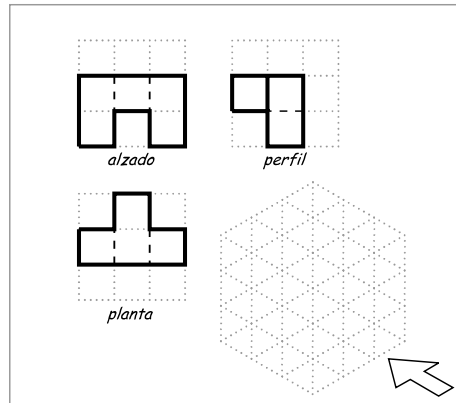
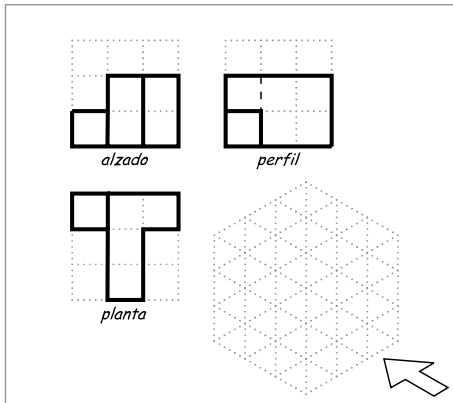
Fuente: Tecno 12-18

# Actividad n°7 propuesta

## Perspectiva Isométrica 3

Nombre alumno/a:

curso:



[www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com)

Fuente: Tecno 12-18

### Sesión nº3

- El profesor comenzará la clase con ayuda de la pizarra digital con conexión a internet, para llevar a cabo la explicación relativa a reglas básicas sobre acotación. Para esta sesión será necesario el uso del recurso Aula tecno 12-18.

#### Diapositiva nº1



**Acotación**

700  
600

70 65

R3

- ¿Qué es y para qué sirve acotar?
- ¿Cómo se acota un dibujo?
- Algunas normas a tener en cuenta
- Ejemplos de dibujos acotados
- Cuestionario
- Ejercicios de acotación

**tecno**  
12-18

www.tecno12-18.com. © Cristóbal Sánchez. Barcelona, 2004

versión dinámica >  
versión libre >>

Fuente: Tecno 12-18

- Una vez finalizada la explicación teórica, el profesor propondrá como actividad, acotar las piezas realizadas en previas sesiones.

#### Sesión nº4

- En esta sesión, el profesor utilizará la pizarra digital y su ordenador con conexión a internet, para proceder a la explicación de escalas gráficas a través de dos vídeos obtenidos a partir de *YouTube* <sup>95</sup>.

#### Vídeo nº1



Fuente: Mediateca Tele Secundaria<sup>96</sup>

- Una vez visto el video de cuatro minutos de duración, se procederá a realizar una breve explicación de los contenidos vistos y de cómo se crean las escalas. A continuación, se propondrá el visionado del siguiente video en el que se habla de el uso práctico de las escalas en la vida real.

---

<sup>95</sup> Sitio web en el que los usuarios pueden compartir vídeos de contenidos variados. Fue fundado en California en febrero de 2005.

<sup>96</sup> Recursos educativos(2000). *Mediateca Tele Secundaria*. Recuperado 24 noviembre 2012, desde <http://www.youtube.com/watch?v=as4edAwJwUU>

Vídeo nº2



Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica <sup>97</sup>

- Finalmente, una vez visionados los videos y realizados los comentarios pertinentes, se propondrán las siguientes actividades. Con las siguientes actividades se dará por concluido el bloque 3 del curso 3º ESO para la asignatura de tecnologías.

---

<sup>97</sup> Centro Nacional de Información Geográfica (2005). *Mundo del Mapa*. Recuperado 24 noviembre 2012, desde <http://www.youtube.com/watch?v=NXjaeW3IBXc&feature=related>

## Actividad nº1 propuesta para explicación de escalas

### Cuestionario sobre la escala de reducción

---

Nombre alumno/a:

curso:

1. ¿Para qué se utiliza la escala de reducción?
2. ¿Cuáles son las escalas de reducción normalizadas?
3. ¿Cómo se lee en voz alta "escala 1:100"?
4. ¿Cómo se elige la escala de reducción más adecuada para un dibujo?
5. Completa este cuadro de equivalencias entre las medidas de un dibujo a escala de reducción y las del objeto real.

Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad	Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad
1:2	10 mm		1:2		40 cm
1:5	12 cm		1:5		180 mm
1:10	12,5 cm		1:10		120 cm
1:50	100 mm		1:50		10 m
1:100	7 mm		1:100		20 m
1:500	8,2 mm		1:500		50 m
1:1000	4 cm		1:1000		150 m
1:5000	18 mm		1:5000		1000 m

6. Cuando hayas contestado las preguntas anteriores, haz el test que encontrarás en la dirección:  
[www.tecno12-18.com/mud/escala1/test/test.asp](http://www.tecno12-18.com/mud/escala1/test/test.asp)  
(Te será muy útil disponer de una calculadora, papel y lápiz para hacer los cálculos necesarios)

---

www.tecno12-18.com

Fuente: Tecno 12-18

## Actividad n<sup>o</sup>2 propuesta para explicación de escalas

### Cuestionario sobre la escala de ampliación

---

Nombre alumno/a:

curso:

1. ¿En qué consiste la escala de ampliación?¿Cuándo se utiliza?
2. ¿Cuáles son las escalas de ampliación normalizadas?
3. ¿Cómo se lee en voz alta "escala 5:1"?
4. Completa este cuadro de equivalencias entre las medidas de un dibujo a escala de ampliación y las del objeto real.

Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad	Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad
2:1	24 mm		2:1		10 cm
5:1	10 cm		5:1		14 mm
10:1	14,2 cm		10:1		7 mm
20:1	84 mm		20:1		1,8 mm
50:1	5 cm		50:1		0,7 mm
2:1	1,4 mm		2:1		16,7 cm
5:1	25 mm		5:1		1 mm
10:1	2,4 cm		10:1		1,5 cm

5. Cuando hayas contestado las preguntas anteriores, haz el test que encontrarás en la dirección:  
[www.tecno12-18.com/mud/escala2/test/test.asp](http://www.tecno12-18.com/mud/escala2/test/test.asp).  
(Te será muy útil disponer de una calculadora, papel y lápiz para hacer los cálculos necesarios)