

# DESARROLLO DE UN INSTRUMENTO SOBRE COMPETENCIAS TIC EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS

María del Carmen Llorente Cejudo

[karen@us.es](mailto:karen@us.es)

Dpto. Didáctica y Organización Educativa, Universidad de Sevilla  
Profesora de Universidad

Julio Cabero Almenara

[cabero@us.es](mailto:cabero@us.es)

Dpto. Didáctica y Organización Educativa, Universidad de Sevilla  
Catedrático de Universidad

## Resumen

No cabe duda que la alfabetización digital o tecnológica se presenta, en los momentos actuales, como un elemento primordial para la formación de nuestros alumnos universitarios y que, articulada sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) suponen la necesidad de ser competentes en el dominio de unos códigos específicos, sistemas simbólicos y formas de interaccionar con la información diferentes de los empleados en tiempos pasado. Desde esta perspectiva es desde la que presentamos la siguiente comunicación que posee, como objetivo fundamental, mostrarle al lector el proceso seguido para el diseño, construcción y validación de un instrumento que nos sirva como modelo de análisis de las competencias TICs en los alumnos universitarios, con el propósito añadido que supone poder conocer el nivel de formación y capacitación tecnológica que dichos alumnos presentan en nuestras aulas. Así pues, a través del desarrollo de la comunicación, ofreceremos la exposición del proceso de construcción y fiabilidad, desde la revisión de la literatura –fase que dio lugar a la identificación de algunos de los ítems presentados en diferentes documentos destinados a la propuesta de estándares-, como la revisión por expertos, así como la realización de la prueba piloto.

**Palabras clave:** alfabetización digital, competencias tecnológicas, educación superior.

## Abstract

There is no doubt that digital literacy is presented in the current moments as a primordial element for university students training and suppose the necessity to be competent in the domain of some specific codes, symbolic systems and different ways to interaction with information. From this perspective it's developed the following paper that has as fundamental objective to show to the reader the followed process for the design, construction and validation of an instrument that it serves us like I model of analysis of the ITC skills in university students with the added purpose that supposes to be able to know the training level and technological training that this students present in our classrooms. Therefore through the development of the paper we will offer the presentation of the construction process and reliability from the revision of the literature - phase that gave place to the identification of some of the articles presented in different

documents dedicated to the proposal of standard -, as the revision for experts, as well as the realization of the test pilot.

**Keywords:** digital literacy, technological skills, higher education.

### **1. Aspectos introductorios.**

Todas las transformaciones que se están produciendo en nuestra cultura, del paso de la Sociedad Industrial a la Sociedad de la Información, conllevan que desde el ámbito de la educación formal se lleven a cabo nuevos procesos de alfabetización inmersos en nuevas formas de enseñar y de aprender. Nuevas competencias y habilidades tecnológicas, tanto por parte de alumnos como por parte de los docentes, para que sean capaces de dar respuesta a las demandas que en el ámbito socioeducativo están apareciendo.

En este nuevo entramado se hace necesario que los sujetos estén capacitados para movilizar y utilizar las nuevas herramientas de comunicación que tienen a su disposición en la sociedad del conocimiento, y ello pasa necesariamente por un nuevo tipo de alfabetización, que se centre no sólo en los medios impresos y sus códigos verbales, sino también en la diversidad de medios, multimedias, con que nos encontramos, y en los códigos icónicos que movilizan. Al mismo tiempo, frente a la narrativa lineal de la cultura impresa, se nos presenta la ramificada para la construcción de mensajes hipertextuales e hipermedias, que requieren una nueva forma de abordarlos y de construir con ellos el conocimiento. Rodríguez Illeras (2004, 433) utiliza el término multialfabetizaciones, para referirse a la necesidad que vamos a tener de no sólo contemplar un tipo de alfabetización oral y escrita, sino a cualquier forma de manifestación comunicativa y cultural. Esa ampliación supone resituar el lenguaje dentro de otros sistemas de comunicación.

En definitiva, de lo que estamos hablando es de competencia comunicativa; es decir, de un conjunto de saberes (conceptos, habilidades, estéticos, actitudes, procedimientos, valores,...) puestos en práctica reflexiva y movilizados por el sujeto, para desenvolverse de forma eficaz en el proceso de comunicación, sea éste mediado o no. De acuerdo con lo expresado podríamos distinguir entre diferentes tipos de competencia comunicativa: la que podríamos considerar verbal, lectoescritora, audiovisual y digital.

Desde nuestro punto de vista, la alfabetización digital debe prestar más atención a los contextos sociales y culturales y no simplemente enseñar a las personas como navegar por Internet, cómo enviar un e-mail, o como cambiar la foto de presentación del "Messenger". Una cosa es estar en la red y otra cosa muy diferente, formar parte de ella. Con una somos usuarios de información, con la otra podemos llegar a construir y elaborar conocimientos.

Tal es la importancia de esta nueva capacitación, que la propia Unión Europea ha desarrollado un foro para su discusión: "Digital Literacy and Media Education" (con el objeto de recoger, analizar y difundir las experiencias que se estén llevando a cabo al respecto).

Desde nuestro punto de vista, y de acuerdo con lo que estamos comentando, esta alfabetización deberá capacitar al ciudadano para una serie de competencias y aspectos, como los siguientes:

- Conocer cuando hay una necesidad de información.
- Identificar la necesidad de información.

- Trabajar con diversidad de fuentes y códigos de información.
- Saber dominar la sobrecarga de información.
- Evaluar la información y discriminar la calidad de la fuente de información.
- Organizar la información.
- Usar la información eficientemente para dirigir el problema o la investigación.
- Saber comunicar la información encontrada a otros.

Esta transformación de la concepción de la alfabetización digital se hace cada vez más necesaria si tenemos en cuenta que las tecnologías cada día se harán más amigables, y por tanto su manejo será cada vez más intuitivo.

Desde nuestro punto de vista, es necesario establecer estándares que determinen qué competencias y habilidades hacia las nuevas tecnologías de la información y comunicación deben adquirir los alumnos de infantil, secundaria y bachillerato es una medida que desde diferentes países se está adoptando con el objeto de establecer lo que niños y jóvenes deben aprender y dominar, así como lo que deben demostrar en las diversas disciplinas y en los distintos grados escolares en lo referente al ámbito de las TICs. EEUU, Francia, Inglaterra, Bélgica o Colombia son algunos países que están desarrollando proyectos educativos ambiciosos desde los que se ofrece una plataforma importante a partir de la cual iniciar el proceso de planificación de los mimos. En nuestro contexto contamos con una breve aproximación realizada desde Cataluña.

## **2. Algunas referencias a estándares nacionales e internacionales.**

La creación y el establecimiento de los estándares tecnológicos se caracteriza fundamentalmente porque:

- a. Ofrecen un conjunto de expectativas sobre qué deben aprender los estudiantes en clase a través del uso de la tecnología.
- b. Se constituyen como un desarrollo apropiado para los estudiantes.
- c. Proporcionan una base de desarrollo significativa, relevante y articulada sobre el currículo.
- d. Promueve relaciones entre los contenidos y otros campos de estudio del currículo.

Establecer estándares que determinen qué competencias y habilidades hacia las nuevas tecnologías de la información y comunicación deben adquirir los alumnos de infantil, secundaria y bachillerato es una medida que desde diferentes países se está adoptando con el objeto de establecer lo que niños y jóvenes deben aprender y dominar, así como lo que deben demostrar en las diversas disciplinas y en los distintos grados escolares en lo referente al ámbito de las TICs. EEUU, Francia, Inglaterra, Bélgica o Colombia son algunos países que están desarrollando proyectos educativos ambiciosos desde los que se ofrece una plataforma importante a partir de la cual iniciar el proceso de planificación de los mimos. En nuestro contexto contamos con una breve aproximación realizada desde Cataluña.

*EEUU. Proyecto NETS*

El Proyecto NETS (National Educational Technology Standards - Estándares Nacionales en Tecnología para la Educación) es uno de nuestros referentes fundamentales en cuanto al establecimiento de estándares de competencias y habilidades tecnológicas en los alumnos. Iniciado por el Comité de Acreditación y Criterios Profesionales de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE), constituye un programa de planificación tanto para docentes como para alumnos, con el objetivo principal de promover un uso adecuado de la tecnología en el ámbito educativo. Se configura a través de la implicación directa de docentes, coordinadores de tecnología, administradores educativos y formadores de maestros.

*Francia. Certificado Oficial en Informática e Internet (B2i)*

En Francia, los estándares educativos en tecnología de la información, se configuran a través del Certificado Oficial en Informática e Internet (B2i) para la Educación Básica Francesa, cuyo objetivo principal es “establecer un conjunto de competencias significativas en el dominio de las tecnologías de la información y de la comunicación, y poder comprobar su manejo por parte de los alumnos” (<http://www.eduteka.org/estandaresfran1.php3> -12/1/2005). Dicho certificado comenzó su andadura en el año 2000/01 mediante su aplicación a todos los colegios, aunque su implementación era totalmente opcional. Posteriormente, dicho certificado fue generalizado para todas las escuelas.

En este caso concreto, las competencias se establecen a partir de diferentes niveles. En el primer nivel (Nivel 1), se comprobará la adquisición de competencias en materia de tecnología que los alumnos han alcanzado al terminar la escuela primaria; mientras que en el segundo (Nivel 2), se verificará la adquisición de competencias que los alumnos han alcanzado al finalizar su escolaridad en el colegio. En este sentido, cabe matizar que las competencias establecidas en cada uno de los niveles podrán ser readaptadas al contexto de aula concreto, al igual que podrán adquirirse otras diferentes que no estén contempladas en el mismo, debido a la evolución que se produzcan tanto en las tecnologías, como en los contenidos y las prácticas de enseñanza.

*Inglaterra. Currículo Nacional para Inglaterra. Tecnología en Información y Comunicación (TIC)*

Pocas diferencias existen con respecto al caso de Inglaterra, país en el que los estándares quedan recogidos en el propio Currículum Nacional, aportando una información clara sobre los niveles de conocimiento que los estudiantes deben alcanzar, en ese caso concreto, en el área de las TICs. Establecidos mediante etapas (5-7 años; 7-11 años; 11-14 años; 14-16 años), nos vamos encontrando una exposición exhaustiva sobre los indicadores que determinan cuáles son aquellas competencias básicas a alcanzar. Dentro de cada etapa, y al igual que ocurría en el caso norteamericano o francés, exponemos a continuación aquellas competencias relacionadas expresamente con el dominio de las tecnologías.

*Bélgica. Departamento de Educación de Flandes*

La identificación de diferentes competencias para los alumnos de primaria es lo que el Departamento de Educación de Flandes, Bélgica, a través del Ministerio de la Comunidad de Flandes, ha venido desarrollando sobre dicha temática.

El eje sobre el que gira dicho proyecto se basa en dos objetivos fundamentales (Ministry of the Flemish Community, 2004):

- a) Trabajar con eficacia por unos objetivos educativos desde una perspectiva centrada en los niños.
- b) Dar respuesta adecuada a las expectativas de la sociedad y ofrecer formación permanente en materia de TIC.

No se pretende, desde dicho planteamiento, configurar un currículum en TIC, sino que se opta por una integración de forma transversal de las TIC en la escuela, y para ello, determinar qué competencias van a ser necesarias adquirir por parte de los alumnos, se plantea como un hecho ineludible.

*Colombia. Currículum INSA*

El caso de Colombia, a través del Currículum INSA de Informática, representa la experiencia puesta en práctica de los estándares establecidos a través del Proyecto NETS norteamericano. Para grados 3º a 11º, dicho proyecto fue desarrollado por la Fundación Gabriel Piedra Uribe, cuyo objetivo principal es “mejorar la calidad de la Educación Básica y Media en Colombia mediante la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los procesos educativos” (<http://www.eduteka.org/CurriculoINSA.php3,28/11/05>).

A través del currículo, profesores, coordinadores y padres, establecen la enseñanza tanto de las herramientas genéricas del ordenador como la integración de éstas a otras materias del currículo general para propiciar ambientes de aprendizaje de calidad que faciliten su aprendizaje.

Una vez realizado algunos breves apuntes sobre los diferentes estándares que en torno a las competencias tecnológicas se refiere, pasamos a continuación a desarrollar el eje central de la comunicación que aquí nos ocupa, y que hace referencia al proceso de diseño y construcción de un instrumento que sirviese como modelo y referencia para su aplicación en estudios posteriores de características similares.

### **3. Creación de un instrumento de diagnóstico de “Competencias tecnológicas del alumnado”.**

Para diagnosticar las competencias que el alumnado universitario tiene hacia las TIC, se propuso crear un instrumento que asumiera las nuevas ideas que se están manejando sobre los estándares de capacitación y que, además, se centrara específicamente en el ámbito universitario. Para su construcción se siguieron las siguientes etapas:

- a) Revisión de instrumentos y propuestas de estándares del alumnado en TIC elaborados por diferentes instituciones.
- b) Determinación del tipo de instrumento a construir.
- c) Elaboración de los ítems para cada una de las dimensiones y su revisión por parte de los miembros del equipo de investigación.
- d) Elaboración de la versión final del documento.

*a) Revisión de instrumentos y propuestas de estándares de capacitación del alumnado en TIC elaborados por diferentes instituciones.*

En lo que respecta a la revisión de la literatura, tenemos que señalar que se efectuó en diferentes direcciones: revisión de trabajos e investigaciones que se habían centrado en la problemática de las competencias en TIC, y revisión de propuestas de instrumentos elaborados por diferentes autores e instituciones. También se tuvieron en cuenta algunos instrumentos ya utilizados en investigaciones anteriores sobre la alfabetización digital de los estudiantes.

*b) Determinación del tipo de instrumento a construir.*

En nuestro estudio, decidimos diseñar un cuestionario como técnica de recogida de información. Para su realización, partimos de otro ya elaborado por nosotros: "Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria y Bachillerato" (COTASEBA) (Cabero y Llorente, 2006; Aguiar y Llorente, 2008). Cuestionario que fue realizado en diferentes lenguas (gallego y euskera) y, cuyos índices de fiabilidad encontrados, señalamos a continuación:

- Cuestionario en castellano alumnos: 0,981.
- Cuestionario en euskera alumnos: 0,969.
- Cuestionario en gallego alumnos: 0,973.

El cuestionario, que ha sido definido como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del entrevistador o como una entrevista por escrito (Nisbet y Entwistle, 1980; Rodríguez y otros, 1996), es posiblemente uno de los instrumentos tradicionales que más se han utilizado en la investigación educativa relacionada con los medios y materiales de enseñanza (Gallego, 1997; Tirado, 1997; Villar y Cabero, 1997; Cabero 2000, 2002 y 2003; Fernández y Cebreiro, 2003; Raposo, 2004). Entre otros motivos, por las ventajas que se le suponen, entre las que podemos destacar las siguientes: método económico que permite extendernos a un colectivo amplio, se elimina la interacción sujeto-entrevistador y las limitaciones que ello puede conllevar, no se necesita pasar por un proceso laborioso de formación de las personas que lo aplican, es posible con un costo moderado la ampliación a zonas extensas geográficas...

En el caso del cuestionario de los alumnos, que era anónimo, estaba formado por 58 ítems, donde 4 se referían a aspectos para identificar al sujeto en diferentes variables y 54 a actividades de dominio competente de tecnologías por parte de los estudiantes. Los cuatro ítems de identificación recogían información del sujeto respecto a: posesión de un ordenador en casa, tener en su domicilio conexión de internet, o estudiar en un centro cuya ubicación se encuentre en la capital o en los pueblos. Por su parte los 54 restantes (anexo), implicaba ítems como los siguientes:

4) Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de un ordenador y sus periféricos.

5) Sé conectar un ordenador y sus periféricos más usuales: impresoras, scanner,...

15) Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL,...), para propósitos específicos.

16) Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL,...), para propósitos específicos donde se utilicen formularios, informes asociados a una tabla, se creen macros asociados a los controles del formulario,...; es decir, de forma avanzada....

49) Soy capaz de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localizada en Internet.

50) Sé explicar las ventajas y limitaciones que presentan los ordenadores para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información.

Respecto a ellos, el estudiante debería de autopuntuarse en una escala de 0 a 10, donde el cero hacía referencia a que se sintiera completamente ineficaz para realizar lo que se le presentaba, el 5 a que se consideraba moderadamente competente para realizarlo, y 10 que creía que lo dominaba completamente.

Para la construcción del “Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria y Bachillerato” (COTASEBA), seguimos una serie de fases, como hemos indicado anteriormente: a) revisión de la literatura, b) construcción, c) revisión por expertos, y d) realización de la prueba piloto. Todas ellas, se realizaron sobre la versión en castellano.

La identificación de los ítems, fue realizada a partir de la revisión de los diferentes documentos de estándares que hemos presentado en el capítulo segundo. Algunos de ellos fueron seleccionados directamente, mientras que de otros se realizó una adaptación a nuestro contexto.

Una vez efectuada la primera versión, el cuestionario fue revisado por un grupo de cinco profesores de la especialidad de informática de varios Institutos de Educación Secundaria de la provincia de Sevilla, que realizaron algunas propuestas de modificación referidas a términos y conceptos, así como a su amplitud; propuestas que fueron incorporadas. Con esta nueva versión se llevó a cabo en la primera quincena de noviembre de 2004, un estudio piloto con un grupo de 20 alumnos. En líneas generales podemos decir que el resultado fue favorable, ya que la mayoría del alumnado entendía las preguntas y a aquellos que plantearon dudas se les explicó con otras palabras y ejemplos de qué se trataba para que no existiera ninguna duda sobre si no entendían la pregunta por la forma en la que ésta estaba redactada o si no la entendían por no estar capacitados para dicha competencia. En todos los casos en los que se plantó alguna duda se llegó a la conclusión de que no estaban capacitados para la competencia en cuestión, y por ello no entendían lo que se les formulaba.

A las versiones finales del cuestionario se aplicó el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach, obteniendo los valores:

- Cuestionario en castellano alumnos: 0,981.
- Cuestionario en castellano profesores: 0,988.
- Cuestionario en euskera alumnos: 0,969.
- Cuestionario en euskera profesores: 0,972.
- Cuestionario en gallego alumnos: 0,973.
- Cuestionario en gallego profesores: 0,968.

A la versión castellana del cuestionario, le realizamos una serie de transformaciones que fundamentalmente consistieron en:

- adaptación al nivel universitario de algunos ítems.
- incorporación de nuevos ítems referidos a aspectos tecnológicos, e
- introducción de ítems específicos respecto a las características tecnológicas de la Universidad de Sevilla.

c) *Elaboración de los ítems para cada una de las dimensiones y su revisión por parte de los miembros del equipo de investigación.*

El siguiente paso fue la redacción de una serie de ítems para cada una de las dimensiones. Se tuvo en cuenta, para su formulación, una serie de aspectos, como son la claridad y brevedad en su formulación, estilo sencillo, evitar formulaciones incómodas para el sujeto, o eliminación de términos como “frecuentemente”, de manera que el sujeto percibiese sin dificultad los aspectos que se le iban a preguntar y así pudiese responder, sin problemas y sin dificultad. Así pues, la primera versión fue evaluada por los miembros del equipo de investigación, eliminándose aquellos ítems que pudieran denotar una redundancia de los demandados, que su formulación no fuera lo suficientemente clara, o que no se encuadrara claramente en la dimensión ubicada.

d) *Elaboración de la versión final del documento.*

A continuación, pasamos a exponer el producto final del diseño del cuestionario, y que quedaría conformado por un bloque inicial de preguntas de carácter personal para, posteriormente, abordar los diferentes ítems correspondientes a las diferentes competencias en materia de tecnología.

**Cuestionario “Competencias tecnológicas de los alumnos/as de la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla”.**

Esto no es un test. No hay preguntas correctas ni falsas. Lo que nos interesa es saber tu opinión sobre lo competente o hábil que te sientes respecto a una serie de cuestiones referidas a las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación). El cuestionario es anónimo, nadie sabrá lo que tú has contestado. Los resultados que obtengamos serán útiles si lo contestas con sinceridad. La escala va de 0 a 10, donde el cero hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta, el 5 te consideras moderadamente competente para realizarlo, y 10 que crees que lo dominas completamente. Además puedes utilizar la opción NC (por si desconoces lo que te estamos preguntando). Antes de contestar lee con tranquilidad la pregunta, y recuerda que no debes preocuparte por no sentirte muy competente en alguna cuestión.

Te pedimos que contestes con sinceridad, ya que las respuestas se utilizarán para establecer planes de formación y mejora para el alumnado de nuestra Facultad.

1) Género: Hombre (  ) Mujer (  )

2) Edad: \_\_\_\_\_

3) Curso de la Licenciatura de Odontología: \_\_\_\_\_

4) ¿Tienes un ordenador en casa? (  ) Si (  ) No.

5) ¿Tienes conexión a Internet en tu casa? (  ) Si (  ) No.

6) Poseo un portátil (  ) Si (  ) No.

7) Si tuviera que hacer un trabajo a ordenador de alguna asignatura de la Licenciatura de Odontología de lunes a viernes, ¿en qué ordenador lo haría?

En el mío     En la facultad     Otros \_\_\_\_\_

8) ¿Utilizas el aula de informática de alguna Facultad?

No                       Si (especifica dónde) \_\_\_\_\_

9) Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de un ordenador y sus periféricos.

10) Sé conectar un ordenador y sus periféricos más usuales: impresoras, scanner,...

11) Sé conectar equipos de audio, cámaras de vídeo y fotos digitales a los ordenadores.

12) Resuelvo problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,..., que se presenten en el ordenador o en Internet.

13) Sé usar de forma apropiada combinaciones de teclas para conseguir signos alfanuméricos y de puntuación desde el teclado.

14) Soy capaz de instalar y desinstalar programas informáticos en un ordenador.

15) Puedo cambiar de formatos los ficheros (convertir un fichero de un tipo a otro).

16) Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Writer, Abiword, ...).

17) Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, OpenOffice writer, Abiword, ...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra, poner negrillas, subrayados,...

18) Sé realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, OpenOffice writer, abiword, ...), usando sus posibilidades de insertar tablas, gráficos o textos de otros documentos.

19) Sé realizar consultas sobre bases de datos elaboradas por otros.

20) Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...), para propósitos específicos.

21) Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...), para propósitos específicos donde se utilicen formularios, informes asociados a una tabla, se creen macros asociados a los controles del formulario,...; es decir, de forma avanzada.

22) Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones elementales como las de suma, productos, o medias.

23) Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámicas, ...

24) Diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, OpenOffice, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando fórmulas o funciones.

25) Sé usar diferentes programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos.

26) Uso las calculadoras científicas que incluyen los sistemas operativos para resolver problemas numéricos.

27) Sé crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático.

28) Sé crear clip de audio con algún programa informático.

29) Sé crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de vídeo., gráficas,...

30) Identifico aspectos de estilos en una presentación ("Power-point", "Impress,...) realizada por otra persona.

31) Sé modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp,...).

32) Navego por Internet con diferentes navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Opera (Prop), ...

33) Navego por Internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas webs que voy visitando

34) Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, ...

35) Sé diseñar páginas web utilizando algún programa informático, incluyendo diferentes links, al propio documento o a otros.

36) Soy capaz de descargar de internet, programas, imágenes, clips de audio,...

37) Sé usar software de trabajo colaborativo.

- 38) Soy capaz de coordinar una actividad en grupo realizada en Internet, por ejemplo un foro electrónico.
- 39) Soy capaz de utilizar diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...)
- 40) Soy capaz de utilizar las opciones de búsqueda avanzada (“y” – “o”) en diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...) para refinar la búsqueda de información.
- 41) Puedo organizar la información recogida de Internet, agregando las páginas que me interesan a favoritos, y clasificarlas en subcarpetas bajo algún criterio de ordenación.
- 42) Sé enviar ficheros de un ordenador a otro por Internet mediante FTP.
- 43) Soy capaz de realizar videoconferencias por IP (Netmeeting, Messenger,...) a través de Internet.
- 44) Soy capaz de acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (cd-rom, DVD, vídeo, ...).
- 45) Me puedo comunicar con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,..., es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de Internet.
- 46) Soy capaz de organizar, analizar y sintetizar la información mediante tablas, gráficos o esquemas.
- 47) Soy capaz de organizar la información, usando herramientas como bases de datos, hojas de cálculo o programas similares.
- 48) Sé usar organizadores gráficos, tales como mapas de pensamiento, diagramas o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas o conceptos.
- 49) Sé utilizar manuales de ayuda en línea.
- 50) Conozco programas informáticos para compartir información en la red con mis compañeros.
- 51) Conozco las herramientas que me proporciona el sistema operativo para compartir recursos en la red del aula (carpetas, unidades, periféricos,...).
- 52) Me siento competente para reconocer donde es conveniente elaborar grupos de instrucciones y a automatizar procesos de uso frecuente mediante macros, procedimientos de control, uso de fórmulas, ...
- 53) Soy capaz de usar las TICs para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos.

- 54) Soy capaz de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localizada en Internet.
- 55) Sé explicar las ventajas y limitaciones que presentan los ordenadores para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información.
- 56) Comprendo los problemas de compatibilidad entre hardware y software informático.
- 57) Me considero competente para saber juzgar y hacer aportaciones para mejorar las producciones multimedia, realizadas por mis compañeros.
- 58) Me considero competente para saber discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico con virus, basura o spam.
- 59) Me siento capaz de evaluar la efectividad de los usos que yo y mis compañeros hacemos de las fuentes de información y de las herramientas de las TICs, para mejorar la calidad de los trabajos de clase.
- 60) Soy capaz de realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red.
- 61) Sé utilizar herramientas y recursos de la tecnología para administrar y comunicar información personal y/o profesional.
- 62) Sé utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar mis trabajos.
- 63) Sé utilizar la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Sevilla (<http://ev.us.es>).
- 64) Me encuentro competente al utilizar el servicio de consignas para bajar ficheros de la Universidad de Sevilla (<http://consigna.us.es>).
- 65) Sé crear una cuenta de correo electrónico a través de diferentes programas: Yahoo, Hotmail, Gmail,...
- 66) Sé crear mi cuenta de correo en el dominio de la Universidad de Sevilla (us.es).
- 67) Sé acceder a mi expediente académico virtual en la Universidad de Sevilla.
- 68) Sé utilizar los foros de la Comunidad Universitaria o de los alumnos de la Universidad de Sevilla (<http://www.us.es>).
- 69) Sé registrar documentación a través del registro telemático de la Universidad de Sevilla (<http://www.us.es/registrotelemático>).

70) Me considero capaz de localizar la dirección de correo electrónico y los teléfonos de los profesores de la Facultad de Odontología a través del directorio de su página web.

71) Sé utilizar los diferentes recursos electrónicos (catálogo, revistas electrónicas, bases de datos, etc.) disponibles en la Universidad Virtual de la Universidad de Sevilla (<http://www.us.es>)

### Referencias bibliográficas

AGUIAR, V. y LLORENTE, M.C. (2008): Sobre competencias y otras habilidades... TICs, *Comunicación & Pedagogía*, 224, 58-62.

CABERO, J. y otros (2000): Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces, Los cuestionarios (I), en CABERO, J. y otros (Coords.). *Y continuamos avanzando. Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*, Sevilla: Kronos, 467-502.

CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2006a). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes*. Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica.

CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2006b): Capacidades tecnológicas de las TICs en los estudiantes, *Enseñanza*, 24, 159-175.

CENTER FOR MEDIA LITERACY (2003): *Conjunto de herramientas para alfabetismo en medios. Un marco de referencia para aprender y enseñar en la era mediática*. Santa Mónica. <http://www.eduteka.org/MediaLit.php>

FERNÁNDEZ, C. y CEBREIRO, B. (2003): La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes, *Píxel-bit*, 20, 33-42.

GALLEGO, M.J. (1997): *El profesorado y la televisión*, Granada, Universidad de Granada.

NISBET, J.D. y ENTWISTLE, N.J. (1980): *Métodos de investigación educativa*, Barcelona, Oikos-Tau.

RAPOSO, M. (2004): ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación? Argumentos del profesorado de la Universidad de Vigo, *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 24, 43-58.

VILLAR, L. M. y CABERO, J. (1997): *Desarrollo profesional docente en nuevas tecnologías de la información y comunicación*, Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica.