

COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE EN RED DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN GALICIA

SKILLS FOR LEARNING NETWORK OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN GALICIA

Carmen Fernández Morante
carmen.morante@usc.es

Beatriz Cebreiro López
beatriz.cebreiro@usc.es

Carmen Fernández delaIglesia
c.delaiglesia@usc.es

*Universidad de Santiago de Compostela.
Departamento de Didáctica y Organización Escolar.
Campus Vida s/n, 15782. (Santiago de Compostela)*

El objetivo del presente trabajo radica en identificar las necesidades formativas para el trabajo en red de los alumnos de secundaria de Galicia. Se presenta un análisis exploratorio de sus niveles de competencia en esta materia valorados autopercebidos por los propios alumnos y percibidos por sus profesores. Los resultados muestran niveles de preparación superiores en competencias instrumentales, e insuficientes en otras mas directamente relacionadas con el aprendizaje autónomo y orientado a la creación de conocimiento, sugiriendo la necesidad de propuestas de formación que mejoren la explotación y el uso de las TIC para la optimización de los procesos de aprendizaje.

Palabras clave: Tecnología Educativa, Alfabetización Digital; estándares europeos; trabajo en red, Educación Secundaria

The aim of the present study is to identify the training needs for educational network of secondary education students in Galicia. An exploratory analysis of the competence levels in educational network assessed by the own students and by their teachers. The results show higher levels in instrumental competences, and insufficient in those competences related to autonomous learning and knowledge development. Therefore, these data suggest the need of curricular and systematic training to improve the exploitation and management of the ICT in order to optimize the learning process.

Key words: Educational Technology, Digital Literacy, European Standards, Network, Secondary Education

1. Introducción y fundamentación del trabajo. sentido en el contexto del nuevo modelo social en que vivimos, la Sociedad del Conocimiento, y viene claramente determinado, entre otras

Nuestro objeto de investigación cobra variables, por la utilización de nuevas

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en todos los sectores: desde la industria y la economía hasta la cultura, la asistencia sanitaria y por supuesto, la enseñanza (Cabero & Llorente, 2006; Tubella i Casadevall & Vilaseca i Requena, 2005). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (redes, Internet, realidad virtual, videoconferencia, TV satélite, hipertexto, multimedia,...) han transformado nuestra sociedad como en otros momentos lo hicieron cualquiera de las industrias clásicas. La capacidad de las redes telemáticas para cambiar la organización social, las relaciones humanas, generar grupos sociales, acceder a la información y para provocar la ruptura de la dependencia de las dimensiones espacio-temporales, ha logrado movilizar a todas las sociedades, culturas y grupos a la vez. La Sociedad del Conocimiento afecta a todas y cada una de las estructuras básicas de la sociedad y en ella, los individuos y las instituciones, debemos diseñar una nueva forma de vida social sin perder de vista la constante evolución en la que estamos inmersos y no supeditando el papel de constructores de nuestra identidad social y cultural a los propósitos de los grupos de poder de la nueva economía que potencia el desarrollo acelerado de las TIC.

Ante la necesidad de aprender a situarse en estas nuevas coordenadas, la educación y la formación, como en ningún otro momento histórico, se consolidan como elementos estratégicos para que todos los ciudadanos participen activamente y accedan al conocimiento. En la actualidad todos los sectores sociales se preocupan por la formación necesaria para transformar la información en conocimiento. Las TIC son los principales instrumentos en los que se apoya el uso y la distribución de la información y,

por lo tanto, son herramientas imprescindibles en el proceso de creación y difusión del conocimiento (Tedesco, 2000). Por ello, se están produciendo cambios en las propuestas formativas que modifican todas las trayectorias incluyendo nuevos aprendizajes y nuevos objetivos. La sociedad debe formar a personas con capacidad para participar activamente en el conocimiento, tanto en la creación como en la aplicación de ese conocimiento en las distintas parcelas profesionales en que se especializan, y en su papel de ciudadanos de la sociedad, de ahí que prefiramos hablar de Sociedad del Conocimiento y no Sociedad de la Información que promueve más el desarrollo de servicios para el individuo desde una visión de “la información como bien de consumo”.

Nuestro posicionamiento en ese contexto, centrándonos ya en la población objeto de estudio de este trabajo, es que la educación debe ofrecer alternativas para que los jóvenes aprendan a vivir en esta nueva situación, haciendo un uso constructivo de las TIC y para que puedan participar socialmente con capacidad de reflexión y crítica. Sólo así, serán capaces de asumir esos cambios sin posicionamientos pasivos y sin experimentar una tensión permanente entre los mensajes que se proponen a través de esos medios y su construcción personal. La globalización ha supuesto el paso de una tecnología de transmisión de tipo analógico (cine, TV, radio o prensa) en los que el receptor era prácticamente pasivo, a una tecnología de transmisión de tipo digital, donde el usuario interactúa con los contenidos pero sin una preparación previa para trabajar con la información.

La Sociedad del Conocimiento demanda una formación específica que capacite a los ciudadanos para el uso de las TIC que se ha denominado Alfabetización digital. La

importancia de esta nueva alfabetización en el desarrollo de los ciudadanos hace necesario que se integre de forma sistematizada en el sistema educativo. Tarea que en nuestro contexto todavía no ha sido abordada, por lo que está favoreciendo un aprendizaje por ensayo-error deficitario en esta materia y limitando la preparación de los alumnos para beneficiarse de las posibilidades que estos nuevos medios ofrecen.

En la sociedad actual el acceso a la información, es más intenso y se han superado los obstáculos técnicos para el intercambio de la información y el manejo de grandes cantidades de datos. Esta mayor posibilidad de acceso, a su vez, crea necesidades de nuevas competencias. Si un alumno debe realizar actividades que impliquen la búsqueda de información, necesitará tener capacidad para manejar grandes volúmenes de información y seleccionar aquella más relevante a la que desea acceder. Por otra parte, si pensamos en el entorno de sobre-estimulación a través de tantos canales y sistemas de información que les llegan, necesitarán también capacidades para identificar las fuentes adecuadas, gestionar la información que reciben y darle una interpretación comprensiva, relevante y crítica. Los sistemas de enseñanza y formación, por tanto, tienen que desempeñar un papel importante en la formación para las capacidades y competencias necesarias en el uso de las TIC y en una formación crítica que permita a los individuos ser activos en la Sociedad del Conocimiento.

Existe cierto consenso sobre la importancia de distintas competencias transversales que permiten a todas las personas aprovechar la presencia de las TIC en todos los ámbitos de la vida cotidiana y sobre la responsabilidad social de no excluir a ninguna persona del

acceso a la información y a la posibilidad de utilizar esos nuevos medios. EL MECD y la OCDE (2003, p. 80) definen esta formación como “un sofisticado repertorio de competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que se busca en Internet”.

La formación en estas competencias entraría dentro de la llamada alfabetización digital que no se limitaría a un aprendizaje instrumental de nuevas máquinas o a un aprendizaje de un software concreto. Esta formación según Cabero (2004) debería capacitar al alumno para: el manejo técnico de cada tecnología (conocimiento práctico del hardware y del software que emplea cada medio), poseer un conjunto de conocimientos y habilidades específicos que le permita buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías, desarrollar un cúmulo de valores y actitudes hacia la tecnología de modo que no se caiga ni en un posicionamiento tecnofóbico ni en una actitud de aceptación acrítica y sumisa o ingenua de las mismas, utilizar los medios y tecnologías en su vida cotidiana no sólo como recursos de ocio y consumo, sino también como entornos para la expresión y comunicación con otros seres humanos.

Los sistemas de enseñanza y formación tienen que desempeñar un papel importante en la formación para las capacidades y competencias necesarias en el uso de las TIC y en una formación crítica que permita a los individuos ser activos en esa sociedad del conocimiento (Cebreiro & Fernández Morante, 2003).

Coincidimos con el planteamiento de

Gutiérrez (2003) cuando afirma que la alfabetización digital es un prerrequisito de la ciudadanía en la Sociedad del Conocimiento y su contrapartida, la brecha digital, supone hoy en día una barrera al desarrollo personal y social. Riesgo que ha provocado que desde hace varios años en distintos países de la Unión Europea se hayan desarrollado diversos estudios y programas piloto para formular propuestas de inclusión de estos aspectos como núcleos fundamentales en el currículum de formación de los niveles educativos de primaria y secundaria (Francia: Certificado Oficial en Informática e Internet B2i para la Educación Básica; Inglaterra: Curriculum Nacional. Área de las TIC; Bélgica: Integración transversal TIC a través del Departamento de Educación de Flandes; o en España la experiencia Catalana: Documento de competencia básica en TIC del Programa de Informática Educativa).

En este contexto surgen los estándares tecnológicos como guías o recomendaciones para los educadores que definen el conjunto de competencias que en esta materia deben adquirir los estudiantes en clase, y ofrecen una base de desarrollo de las mismas significativa, relevante y articulada sobre el currículum promoviendo relaciones entre los contenidos de otras áreas del currículum. Hay que decir que en nuestro país todavía hoy no se ha asumido la necesidad de una reflexión seria sobre la falta de alfabetización digital de nuestros alumnos y lo que es más importante: sobre como abordarla e integrarla en el currículum si verdaderamente queremos hacer ciudadanos más libres y mejor preparados para desenvolverse en este nuevo contexto. La LOE contempla entre los objetivos de las etapas de Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato la adquisición gradual de competencias en esta materia pero la ausencia

de reflexión sobre como articularla en el currículum no nos hace ver el desarrollo futuro de la Ley en esta materia con demasiado optimismo. En este sentido por el momento sólo contamos con mención al tratamiento de este tipo de contenidos de forma transversal en la ESO y una declaración de intenciones formuladas a través de los objetivos generales de las etapas de Primaria, ESO y Bachillerato en los siguientes términos: “Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran” (Objetivo general Primaria: Artículo 17). “Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación (Objetivo ESO, Artículo 23).

“Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación” (Objetivo general Bachillerato, Artículo 33).

Además de la ausencia de reflexión sobre como articular la Alfabetización digital de los alumnos en el currículum, la realidad actual con la que nos encontramos en las aulas, es que los alumnos presentan escasas y deficientes competencias de uso de las TIC (Bosco, 2007; Cabero & Llorente, 2006). Por otra parte, hay que tener en cuenta también que su posterior aprendizaje de una profesión o la enseñanza universitaria les van a exigir el desarrollo de nuevas y aun más competencias especializadas de uso de las TIC (Comisión Europea, 2005; García-Gonzalez, 2003; Medina & González-Sánchez, 2010; Ortega-Sánchez, 2009; Salinas, 2004). Advertiremos que esta realidad constituye un handicap importante

en la preparación de los alumnos que da sentido a nuestro problema de estudio que pretende: explorar el nivel de competencia para el uso de las TIC y necesidades formativas de los alumnos de segundo ciclo de ESO y Bachillerato de Galicia para poder mejorar su preparación en este ámbito para promover su participación activa en la Sociedad del Conocimiento.

Sin embargo hasta el momento apenas disponemos de estudios que aporten una base sobre las competencias de los estudiantes en este ámbito, por ello nos hemos planteado como objetivo general de la presente investigación, definir las principales necesidades formativas de Alfabetización digital de los alumnos del segundo ciclo de la ESO y Bachillerato en Galicia. Dicha exploración resulta imprescindible para el abordaje del reto de mejorar la preparación de los alumnos en este ámbito.

Para hacer operativo este objetivo general, planteamos los siguientes objetivos específicos:

1. Explorar el nivel de competencia para el uso de las TIC concretamente en la dimensión trabajo en red.

2. Observar la percepción que tienen los profesores de los alumnos del segundo ciclo de la ESO y Bachillerato sobre la competencia que estos poseen para el aprendizaje con Internet.

3. Relacionar la percepción que los alumnos tienen sobre su nivel de alfabetización digital con la percepción respecto al mismo que tienen sus profesores.

2. Método.

2.1. Muestra.

La Población de estudio estaba configurada por alumnos y profesores del segundo ciclo de ESO y Bachillerato de la Comunidad Autónoma Gallega. Contándose con un total de 95.751 alumnos y 18.577 profesores según datos del INE (Fuente Ministerio de Educación.). Dada la magnitud de esta población, la imposibilidad de disponer de una lista con todos los elementos de la población y la finalidad exploratoria de esta fase de la investigación (que no pretende generalizar sino alcanzar un mejor conocimiento de la problemática de la alfabetización digital de los alumnos en Galicia), aplicamos un procedimiento de muestreo no probabilístico. La selección de la muestra de estudio se realizó mediante muestreo por conveniencia a partir de los elementos de la población que resultaron accesibles garantizando que las características de los sujetos fueran representativas de gran parte de la población (todos los cursos y provincias).

Los cuestionarios fueron enviados a todos

Curso	Alumnos	Profesores
ESO	1143	74
BACHILLERATO	292	14
TOTAL	1435	88

Tabla 1: Distribución de la muestra por niveles educativos.

los centros de la comunidad autónoma que ofertaban enseñanzas de segundo ciclo de ESO y Bachillerato. Fueron respondidos inicialmente por un total de 96 profesores y 1638 de sus alumnos. Una vez filtrada la matriz de datos y eliminados los cuestionarios no válidos, la muestra real quedó configurada por un total de 88 profesores y 1435 alumnos de éstos.

Asumiendo por tanto la utilidad de los datos obtenidos a partir de este tipo de muestra y la conveniencia de utilizar este procedimiento cuando no es posible utilizar el muestreo probabilístico (McMillan & Schumacher, 2005), tendremos muy presentes para el establecimiento de conclusiones en esta fase sus limitaciones: generalización más restrictiva (limitada a las características de la muestra) y posibles sesgos derivados de las muestras voluntarias. En este sentido, tendremos especialmente presentes las conclusiones de Rosenthal & Rosnow (1975) que indican que en general los voluntarios que participan en las investigaciones tienden a tener niveles educativos más elevados. En la tabla 1 y las figuras 1izq. y 1der. se representan la distribución de la muestra con la que trabajamos en esta fase del estudio.

2.2. Instrumentos y procedimiento.

Dada la escasez de estudios en esta materia, para la definición de las dimensiones de análisis y formulación de competencias a valorar, se revisaron diferentes experiencias internacionales y nacionales para identificar posibles “estándares” y como se están definiendo en Europa las competencias TIC que los alumnos en edad escolar deben desarrollar para desenvolverse en la Sociedad del Conocimiento. A partir de esta revisión se construyó el “Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria (COTASEBA)” en sus versiones para profesor y alumno (Cabero, & Llorente, 2006). Dicho cuestionario está integrado por unos ítems iniciales referidos a las características del informante y 54 ítems que abordan las distintas dimensiones y competencias que los alumnos deben poseer para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. Los ítems relativos a las competencias de los alumnos se formulan en una escala tipo Likert de 0 (menor nivel de dominio de la competencia) a 10 (mayor nivel de dominio de la competencia) y se integran en los dos cuestionarios (profesor y alumno)

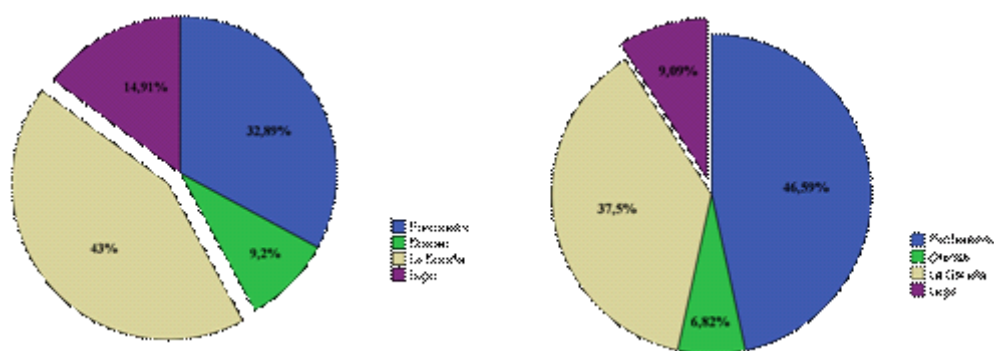


Figura 1izq. Distribución de la muestra de alumnos por provincias. Figura 1der. Distribución de la muestra de profesores por provincias.

-con distinta numeración- con el fin de analizar la relación entre las percepciones sobre las competencias de los alumnos con las valoraciones de las mismas de sus profesores.

Nos centramos en este trabajo exclusivamente en la dimensión del Cuestionario COTASEBA que hemos denominado “trabajo en red”, en sus versiones para profesor y alumno. Dicha dimensión aborda “las competencias básicas para el trabajo en red” que, a nuestro juicio, cualquier alumno de secundaria debería dominar para hacer un uso adecuado de las posibilidades que estos nuevos medios le ofrecen para aprender. Está compuesta por un total de 25 ítems (los mismos para ambas versiones) distribuidos en tres subdimensiones que recogen información relativa al nivel de preparación de los alumnos para “navegar en Internet”, “buscar y gestionar información” y “comunicarse y colaborar con otros” (ver tablas 3, 4, y 5).

La fiabilidad o consistencia interna de los instrumentos se contrastó a través del

coeficiente de consistencia interna alpha de Cronbach, utilizado cuando se dispone de escalas de más de dos ítems (Bisquerra, 1987; McMillan & Schumacher, 2005). El coeficiente de consistencia interna alpha de Cronbach mostró que ítems de la escala presentaban altos niveles de precisión y fiabilidad tanto en el caso de los profesores ($\alpha=0.9751$) como en alumnos ($\alpha=0.9843$).

Una vez redactados los cuestionarios, se elaboraron en lenguaje PHP para su aplicación electrónica y se alojaron en un servidor web para facilitar a los profesores y alumnos la cumplimentación a través de dos direcciones web. Para ello, se envió un correo electrónico a la dirección de todos los centros con enseñanzas de segundo ciclo de ESO y Bachillerato de Galicia, invitándoles a distribuir la solicitud de participación en la investigación entre sus profesores para que colaborasen cubriendo con un grupo de sus alumnos los formularios en línea. Los cuestionarios estuvieron abiertos para su cumplimentación durante 3 meses y se

OBJETIVOS	TEST/CONTRASTE ESTADÍSTICO UTILIZADO
Descripción de las percepciones de los alumnos y profesores sobre su nivel de alfabetización digital. (Análisis exploratorio de los datos)	Medias, desviaciones típicas y porcentajes (Bisquerra, 2000)
Fiabilidad de los cuestionarios	Coeficiente de consistencia interna α de Cronbach Coeficiente de correlación ítem-total. (Bisquerra, 1987; McMillan & Schumacher, 2005)
Relacionar la percepción que los alumnos tienen sobre su nivel de alfabetización digital con la percepción respecto al mismo que tienen sus profesores	Pruebas T de student

Tabla 2: Técnicas de análisis de datos cuantitativos aplicadas en el trabajo.

enviaron dos correos recordatorios para obtener una mayor participación en el estudio.

2.3. Análisis de los datos.

El análisis exploratorio de datos (finalidad descriptiva) realizado en este trabajo de investigación se apoyó fundamentalmente en descriptivos univariantes para la descripción y comparación y en el estudio de relaciones entre variables (Tabla 2).

Para la realización de los análisis hemos utilizado el programa SPSS versión 15.0.

3. Resultados.

Vamos a abordar los principales resultados obtenidos en cuanto al nivel de preparación de los alumnos en la dimensión “trabajo en red”. Teniendo en cuenta la valoración de los alumnos y de sus profesores. Podemos observar que la subdimensión valorada con mejor nivel de competencia tanto por los alumnos como por los profesores es “navegación por Internet”, mientras que la que

presenta niveles más bajos de competencia para ambos es la subdimensión “comunicación y colaboración”.

Respecto a la subdimensión “navegación por Internet”, cabe destacar que en general los alumnos alcanzan niveles aceptables de preparación (por encima de 6), pero se identifican dos competencias en las que los alumnos no alcanzan niveles aceptables: “transferir ficheros por FTP” y “utilizar materiales de ayuda en línea”

Los resultados estadísticos han mostrado además, discrepancias entre las percepciones del nivel de competencia entre alumnos y profesores. Hay que decir que, en tres de las competencias de esta subdimensión, la valoración de los profesores respecto al nivel de sus alumnos se muestra superior a la percibida por ellos mismos. Concretamente, los alumnos han valorado tener una menor preparación que la percibida por sus profesores en las competencias: navegar por Internet con distintos navegadores (básico) ($t(104,77) = -3,91$; $p=0,001$), navegar por Internet a través de links, enlaces o

SUBDIMENSIÓN: NAVEGACIÓN EN INTERNET				
	<i>Alumnos</i>		<i>Profesores</i>	
	Media	D.T.	Media	D.T.
24.- Navegar por Internet con distintos navegadores (básico)	6.08	3.108	7.17	2.506
25.- Navegar por internet a través de links, enlaces o hipervínculos (básico)	6.24	3.136	7.56	2.101
28.- Descargar de Internet programas, imágenes, clips audio, etc (avanzado)	7.04	2.960	7.66	1.944
41.- Utilizar manuales de ayuda en línea	5.03	3.068	4.99	2.437
33.- Organizar información recogida de Internet, agregar/clasificar marcadores (avanzado)	6.31	3.041	5.95	2.430
34.- Transferir ficheros por FTP	4.56	3.467	4.25	3.170
Promedio Subdimensión	5.88		6.26	

Tabla 3. Medias y desviaciones típicas obtenidas por los alumnos y por los profesores en la evaluación de competencias de los estudiantes en la subdimensión navegación por Internet.

SUBDIMENSIÓN: BÚSQUDA Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
	<i>Alumnos</i>		<i>Profesores</i>	
	Media	D.T.	Media	D.T.
31.- Utilizar diferentes buscadores de Internet (básico)	8.26	2.257	8.14	1.726
32.- Usar opciones de búsqueda avanzada en buscadores de Internet (avanzado)	6.98	2.793	6.27	2.558
46.- Evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet	5.06	2.968	4.86	2.297
51.- Evaluar eficacia uso fuentes de información para mejorar calidad trabajos de clase	4.68	3.002	5.05	2.249
52.- Realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos en red	6.34	2.876	5.61	2.846
36.- Acceder, buscar, recuperar información en distintos formatos	6.31	3.007	6.54	2.292
38.- Organizar, analizar y sintetizar información mediante tablas, gráficos y esquemas	6.06	2.708	5.64	2.346
39.- Organizar información con bases de datos, hojas de cálculo o programas similares	5.27	2.868	4.80	2.720
40.- Usar organizadores gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas	4.69	2.945	3.85	2.982
45.- Usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas	4.11	3.039	4.65	2.491
47.- Explicar ventajas y limitaciones de ordenador para almacenar, organizar... información	5.26	2.863	5.74	1.995
Promedio Subdimensión	5.37		5.19	

Tabla 4. Medias y desviaciones típicas obtenidas por los alumnos y por los profesores en la evaluación de competencias de los estudiantes en la subdimensión búsqueda y gestión de información.

hipervínculos (básico) ($t(110,88) = -5,44$, $p=0,001$), y descargar de Internet programas, imágenes, clips audio, etc (avanzado) ($t(117,11) = -2,79$; $p=0,006$).

En la subdimensión “búsqueda y gestión de información” (ver tabla 4) hay que destacar que tanto alumnos como profesores, identifican los niveles más elevados de preparación en la competencia “utilizar

diferentes buscadores de Internet (básico)” obteniendo una media superior a 8 en ambos casos. Asimismo, coinciden en señalar niveles aceptables de competencia en “usar opciones de búsqueda avanzada en buscadores de Internet”, y “acceder, buscar, recuperar información en distintos formatos”.

Tanto profesores como alumnos coinciden en la identificación de niveles más bajos (por

SUBDIMENSIÓN: COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN				
	<i>Alumnos</i>		<i>Profesores</i>	
	Media	D.T.	Media	D.T.
29.- Usar software de trabajo colaborativo	4.84	2.926	4.33	2.882
30.- Coordinar actividades de grupo realizadas en Internet	5.14	3.181	4.33	2.941
35.- Realizar videoconferencia por IP	4.92	3.721	4.57	3.326
37.- Comunicarme con otros con las principales herramientas de comunicación de Internet	7.50	2.755	7.90	1.879
42.- Conozco programas para compartir información en red	5.15	3.242	5.08	2.550
49.- Juzgar y formular propuestas para mejorar producciones multimedia de otros	4.68	2.954	4.20	2.300
50.- Discriminar correo con virus, basura o spam	4.97	3.189	4.86	2.353
53.- Utilizar herramientas y recursos para administrar y comunicar información profesional y/o personal	5.17	2.977	5.70	2.398
Promedio Subdimensión	5.30		5.12	

Tabla 5. Medias y desviaciones típicas obtenidas por los alumnos y por los profesores en la evaluación de competencias de los estudiantes en la subdimensión comunicación y colaboración.

debajo de 5) de competencia en “usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas”, y “usar organizadores gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas”. Datos que refuerzan la tesis planteada anteriormente de ausencia de competencias críticas de uso de las TIC para el aprendizaje directamente relacionadas con la potencialidad de estos nuevos medios para trabajar en equipo de forma flexible y ampliar las posibilidades de acceso y reconstrucción a la información.

Los resultados obtenidos en estos análisis ponen de manifiesto nuevamente, competencias críticas de uso de las TIC para el aprendizaje en las que los profesores indican que sus alumnos no están suficientemente preparados (por debajo de 5): “evaluar la

autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet”, “organizar información con bases de datos, hojas de cálculo o programas similares”, “usar organizadores gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas”, “usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas”.

Las pruebas t han mostrado algunas discrepancias entre las percepciones del nivel de competencia entre alumnos y profesores. Por un lado, los alumnos han valorado tener una mayor preparación que la percibida por sus profesores en las competencias: “usar opciones de búsqueda avanzada en buscadores de Internet (avanzado)” ($t(1478)=2,32$; $p=0,020$), “realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos en red” ($t(1478)=2,30$, $p=0,021$), y “usar organizadores

Orden Alumno	ITEM	Orden Profesor
1	Utilizar diferentes buscadores de Internet (básico)	1
2	Comunicarme con otros con las principales herramientas de comunicación de Internet	2
3	Descargar de Internet programas, imágenes, clips audio, etc. (avanzado)	3
4	Usar opciones de búsqueda avanzada en buscadores de Internet (avanzado)	7
5	Realizar búsquedas bibliográficas en bases de datos en red	12
6	Organizar información recogida de Internet, agregar/clasificar marcadores (avanzado)	8
7	Acceder, buscar, recuperar información en distintos formatos	6
8	Navegar por Internet a través de links, enlaces o hipervínculos (básico)	4
9	Navegar por Internet con distintos navegadores (básico)	5
10	Organizar, analizar y sintetizar información mediante tablas, gráficos y esquemas	11
11	Organizar información con bases de datos, hojas de cálculo o programas similares	18
12	Explicar ventajas y limitaciones de ordenador para almacenar, organizar... información	9
13	Utilizar herramientas y recursos para administrar y comunicar información profesional y/o personal	10
14	Conozco programas para compartir información en red	13
15	Coordinar actividades de grupo realizadas en Internet	22
16	Evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet	16
17	Utilizar manuales de ayuda en línea	15
18	Discriminar correo con virus, basura o Spam	17
19	Realizar videoconferencia por IP	20
20	Usar software de trabajo colaborativo	21
21	Usar organizadores gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas	25
22	Juzgar y formular propuestas para mejorar producciones multimedia de otros	24
23	Evaluar eficacia uso fuentes de información para mejorar calidad trabajos de clase	14
24	Transferir ficheros por FTP	23
25	Usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas	19

Tabla 6. Orden de las competencias en trabajo en red en función de las puntuaciones de alumnos y profesores.

gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas” ($t(1399) = 2,54$; $p = 0,011$). Sin embargo, al contrario, los alumnos han valorado tener una menor preparación que la percibida por sus profesores en las competencias: “explicar ventajas y limitaciones de ordenador para almacenar, organizar... información” ($t(108,42) = -2,11$; $p = 0,037$), y, con una diferencia marginalmente significativa, “usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas” ($t(103,48) = -1,90$; $p = 0,060$).

En la subdimensión “comunicación y colaboración” la puntuación más alta se alcanza, para ambos grupos, en la competencia “comunicarme con otros con las principales herramientas de comunicación en Internet”. Sin embargo, en las restantes competencias de esta subdimensión, tanto alumnos como profesores, manifiestan un nivel insuficiente.

Nuevamente, las pruebas t han mostrado discrepancias entre las percepciones del nivel de competencia entre alumnos y profesores. Los alumnos han valorado tener una mayor preparación que la percibida por sus profesores en las competencias: “coordinar actividades de grupo realizadas en Internet” ($t(1414) = 2,28$; $p = 0,022$), y con una diferencia marginalmente significativa, “juzgar y formular propuestas para mejorar producciones multimedia de otros” ($t(103,67) = 1,85$; $p = 0,067$). Sin embargo, los alumnos han valorado tener una menor preparación que la percibida por sus profesores, con una diferencia rozando la significación estadística, en las competencias: “comunicarme con otros con las principales herramientas de comunicación de Internet” ($t(115,06) = -1,87$; $p = 0,064$), y “utilizar herramientas y recursos para administrar y comunicar información profesional y/o personal” ($t(92,68) = -1,85$;

$p = 0,067$).

Teniendo en cuenta la dimensión estudiada globalmente, la valoración de alumnos y profesores sobre la competencia de trabajo en red, resulta bastante coincidente (sólo en 8 de las 25 competencias evaluadas ha habido diferencias significativas). Presentamos las competencias evaluadas según orden descendente de cualificación en cada una de ellas (columna de la izquierda para alumnos, columna de la derecha para profesores) (tabla 6).

4. Discusión/Consideraciones finales.

Como consideraciones finales tras el estudio destacamos los siguientes aspectos:

- Los alumnos del segundo ciclo de la ESO y Bachillerato presentan importantes carencias en su Alfabetización Digital. En concreto, en su preparación para el uso de las tecnologías para el trabajo en red, dimensión crítica en la aplicación de estas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido cualquier propuesta de alfabetización digital que se ponga en marcha en los centros educativos gallegos debería priorizar las siguientes competencias: “utilizar manuales de ayuda en línea”, “transferir ficheros por FTP”, “evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet”, “evaluar eficacia uso fuentes de información para mejorar calidad trabajos de clase”, “organizar información con bases de datos, hojas de cálculo o programas similares”, “usar organizadores gráficos para presentar relaciones: mapas conceptuales, diagramas”, “usar las TIC para investigar, explorar, interpretar información, resolver problemas”, “usar software de trabajo colaborativo”, coordinar actividades de grupo realizadas en Internet”, “realizar

videoconferencia por IP”, “juzgar y formular propuestas para mejorar producciones multimedia de otros”, “discriminar correo con virus, basura o spam”. Preocupa la ausencia de otro tipo de habilidades que son necesarias para hacer una búsqueda de información consistente, como son la capacidad para determinar criterios de búsqueda, para identificar puntos de información relevante, para seleccionar y discriminar los resultados, o hacer un uso adecuado en términos de autoría de los recursos disponibles en la red (Fernández Morante, 2006).

- En lo que compete a “búsqueda y gestión de información” tanto alumnos como profesores señalan niveles elevados de preparación en la competencia “utilizar diferentes buscadores de Internet (básico)” y niveles aceptables de competencia en “usar opciones de búsqueda avanzada en buscadores de Internet”, y “acceder, buscar, recuperar información en distintos formatos”. A pesar de la bondad de las puntuaciones en estas competencias, entendemos que estos resultados deben matizarse, pues a nuestro juicio, la percepción de los alumnos está condicionada por la comprensión de lo que significa ser competente en esta tarea. Los alumnos de secundaria, entienden que pueden valorarse como preparados en las habilidades de búsqueda en la red exclusivamente, por ser capaces de localizar información sobre un tema (habilidad meramente instrumental de manejo de un buscador). La precisión de esta información, su calidad científica y adecuación al objetivo de la búsqueda no son criterios que consideren en esta autovaloración (habilidades cognitivas e informacionales). Por ello un buscador genérico como Google responde a sus necesidades y expectativas. Sin embargo, somos conscientes de su desconocimiento,

en general de otras herramientas y servicios disponibles para la búsqueda de información especializada como pueden ser Google académico, INTUTE o la web de recursos educativos del portal Universia, entre otros. Por otra parte, nos preocupa la ausencia de otro tipo de habilidades que son necesarias para hacer una búsqueda de información consistente como son la capacidad para determinar criterios de búsqueda, para identificar puntos de información relevante, para seleccionar y discriminar los resultados, o hacer un uso adecuado en términos de autoría de los recursos disponibles en la red (Fernández Morante, 2006).

-Una fuerte dispersión de resultados en todos los ítems en los que coinciden las valoraciones de profesor y alumno, que sugiere la existencia de diferencias importantes entre los alumnos en cuanto a su nivel de competencia que deberán ser tenidas en cuenta en cualquier propuesta de alfabetización. Se recomienda para el diseño de propuestas formativas, la realización de evaluación diagnóstica que permita el diseño de itinerarios diversificados que respondan a esta variabilidad (contenidos modulares, diferentes niveles de dificultad...).

-La escasa preparación del profesorado en las dimensiones técnica, didáctica y para el diseño de medios que se ha puesto de manifiesto en anteriores estudios (Fernández Morante & Cebreiro, 2002a, 2002b, 2002c; Llorente Cejudo, 2008), probablemente, esté determinando la valoración de la competencia que hacen de sus alumnos. El hecho de que la mayor parte de los profesores no hayan tenido una formación específica en TIC, sino que su aprendizaje se produjera de manera autodidacta (Sigales, Mominó, Meneses & Badía, 2008; Martínez, Haydeé, & Pedrosa, 2008) probablemente, derive en una escasa

capacidad de aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas. El profesorado y los adultos en general, asumen la idea de que los jóvenes permanentemente vinculados a las tecnologías en todas las facetas de la vida, están más capacitados para su uso y conocen su lenguaje. Hecho que, por una parte, sitúa en desventaja al profesor y contribuye a desarrollar determinadas actitudes negativas hacia los medios (Castaño, 1994a, 1994b), y por otra, explica la tendencia a percibir al alumno frecuentemente, más preparado en todo lo que tenga que ver con las TIC.

-La preparación de los alumnos en el uso de las TIC para el trabajo en red ha resultado ser mayor, en las competencias instrumentales, tal como señalaban amplios estudios anteriores (Sigales, Mominó, Meneses & Badía, 2008) pero se han observado niveles insuficientes de preparación en competencias directamente relacionadas con el uso de estos nuevos medios para la mejora de los procesos de aprendizaje.

5. Referencias bibliográficas.

Bisquerra, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona, PPU.

_____ (2000). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona, CEAC.

Bosco, A. (2007). Profesores y estudiantes haciéndose competentes con las TIC: una visión global, en Cabello, R. & Levis, D. *Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI*. Buenos Aires: Prometeo; 127-148.

Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital, en Soto, F.J.; y Rodríguez, J. (Coords.). *Tecnología, educación y diversidad: retos y*

realidades de la inclusión digital. Murcia: Consejería de Educación y Cultura.

Cabero, J.; & Llorente, C. (Dir.) (2006). *La Rosa de los Vientos, Dominios tecnológicos de las TIC por los estudiantes*. Sevilla: GID.

Castaño Garrido, C. (1994a). Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza. *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 1; 63-80

_____ (1994b). Perfiles tipo de profesores en relación con la utilización de medios de enseñanza, en Blázquez, F. (Coord.). *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Sevilla: Alfar.

Cebreiro, B; & Fernández Morante, C. (2003). Las tecnologías de la comunicación en el espacio europeo de la Educación superior. *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 21; 57-61.

COMISIÓN EUROPEA (2005). *Una sociedad de la información Europea para el crecimiento y el empleo*. Comisión Europea, Bruselas.

Fernández Morante, C. & Cebreiro López, B. (2002a): La preparación de los profesores para El dominio técnico, didáctico y el diseño/producción de medios en Galicia. *Innovación Educativa*, 12; 109-122.

_____ (2002b). Teachers training for integration of ICT into the practices: Proposals of its improvement., en Méndez Vilas (Coord.). *Educational Technology*. Badajoz: Junta de Extremadura.

_____ (2002c). *Los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los centros educativos gallegos: presencia y usos*. Santiago de Compostela: Servicio de publicaciones de la Universidad de Santiago.

Fernández Morante, C. (2006). Menores,

TIC y sociedad del conocimiento. *Innovación Educativa*, 16; 73-86.

García González, I. (2003). Políticas para la inclusión social mediante Tecnologías de la información y la comunicación. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. (http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/56489/1/TEE2005_V6N1_politicasinclusio.pdf) (26/02/2010)

Gutierrez, A. (2003). *Alfabetización digital*. Barcelona: Gedisa.

Llorente Cejudo, C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel Bit. Revistas de medios y educación*, 31; 121-130.

Martínez, R.D., Haydeé, Y, & Pedrosa, M.E. (2008). Docentes, estudiantes e Internet: autoeficacia, actitudes y actividades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46, 1-12.

McMillan, J.H.; & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.

MEC & OCDE (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*. Madrid: MECD.

Medina Salgado, S & González Sánchez, R. (2010). La formación en tecnologías de la información y de las comunicaciones (tic) en la titulación de turismo: ¿es adecuada?. *TESI*, 11; 371-388.

Ortega Sánchez, I. (2009). La alfabetización tecnológica, en Ortega Sánchez, I & Ferrás Sexto, C. (Coords.). *Alfabetización Tecnológica y el desarrollo regional*. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10. (http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/MONOGRAFICO_ALFABETIZACION_TECNOLOGICA_N10_02.pdf#page=13) (27/02/2010)

Rosenthal, R.; & Rosnow, R.L. (1975). *The volunteer subject*. New York: John Wiley & Sons.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1; 1-14.

Sigales, C.; Mominó, J.M.; Meneses, J. et al. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española. Situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: INC-UOC y Fundación Telefónica. (http://www.uoc.edu/in3/integracion_internet_educacion_escolar/esp/pdf/informe_escuelas.pdf) (15-03-2010)

Tedesco, J.A. (2000). *Educación en la Sociedad del Conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.

Tubella i Casadevall, I. & Vilaseca i Requena, J. (Coords.) (2005). *Sociedad del Conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos*. Barcelona: Editorial UOC.

Fecha de recepción: 20-04-2009

Fecha de evaluación: 13-12-2009

Fecha de aceptación: 05-04-2010

Fecha de publicación: 01-01-2011

