

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN QUE SE PROPONE

Evaluación del impacto de la formación del profesorado sobre competencias informacionales en los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO

Este proyecto surge dentro del proyecto de investigación I+D+i, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (2013-2016) y titulado '*Evaluación, formación e innovación sobre competencias clave en educación secundaria: TIC, competencia informacional y resolución de conflictos*' (ref.: EDU2012-34000), dentro del Grupo de Investigación en Evaluación Educativa y Orientación (GE2O), de la Universidad de Salamanca.

Como consecuencia de la generalización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en todos los contextos de la sociedad, se ha producido un proceso de abundancia informativa, pudiendo hablar de la "explosión de la información" (Burkhardt, J. M., MacDonald, M. C., & Rathemacher, A. J., 2003) e incluso de enfermedad por exceso de información (Baker, 2006; Kabachinski, 2004; Thomas, 1998, Zelder, 2009). Por consiguiente, es imprescindible la adquisición de competencias informacionales en respuesta a los problemas que se adivinan de *sobrecarga informativa*.

Por otro lado, para facilitar y fomentar la adaptación del sistema educativo a un modelo de formación basada en competencias, desde el Parlamento y el Consejo Europeo (Diario oficial de la Unión Europea, 2006), se ha establecido un marco de referencia que recoge ocho competencias clave, entre las cuales se encuentra la competencia digital. Asimismo, en España, con la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006) se establece como parte del currículo prescriptivo, el Tratamiento de la Información y Competencia Digital. A pesar de no haberse publicado el listado de competencias básicas asociadas al nuevo currículo de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ésta deja claro que se mantiene el modelo basado en competencias y que las competencias están estructuradas por 3 componentes elementales: saber, saber hacer y saber ser/estar (Delors, 1997; Martínez Clares & Echeverría Samanes, 2009).

En cuanto a las investigaciones científicas surgidas en este campo en los últimos años, a pesar de que se han desarrollado multitud de estudios (Appleton, 2005; Grant & Brettle, 2006, Rangachari & Rangachari, 2007; Kuiper; Saito & Miwa, 2007), en el mejor de los casos éstos han consistido en la elaboración y aplicación de escalas diseñadas "ad hoc", sin validación previa, o bien de escalas validadas pero de autopercepción de la propia competencia (Pinto Molina, M., 2009; Rodríguez Conde, M. J., Olmos Migueláñez, S., & Martínez Abad, F., 2012). Además, la mayor parte de las investigaciones se centran en la etapa universitaria de los estudiantes (Ozkul & Kaya, 2009; Pinto Molina, 2009; Resnis et al., 2010), mientras que los estudios relacionados con las etapas de educación básica, son menos numerosos y más centrados en desempeños concretos de las competencias informacionales (Fuentes Agusti & Monereo, 2008; Head & Eisenberg, 2009; Pifarré et al., 2009).

En cuanto a la formación inicial de los docentes de ESO, la supresión del Curso de Aptitud Pedagógica (CAP) en virtud del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria (ORDEN ECI/3858/2007, de 27 de diciembre) ha supuesto un cambio en la adquisición de competencias, aunque, no facilita una identidad profesional en el profesorado de Educación Secundaria: “la identidad profesional que predomina en los futuros docentes cuando acceden al Máster de Educación Secundaria suele ser la del científico o profesional que ha realizado estudios de licenciatura en una determinada área de conocimiento” (Marcelo García, 2009, p.38). Es por ello, que surge la necesidad de una formación explícita en competencias en docentes de ESO, completando y mejorando su formación inicial.

Por tanto, este proyecto trata de abrir una línea de investigación en el ámbito de la evaluación de competencias básicas, más específicamente de las competencias informacionales, en la educación básica. En concreto, el estudio se centra en el segundo ciclo de Educación Secundaria, ya que como se muestra en la figura 1, tomada de Blasco y Durban (2012), se observa que es en esta etapa cuando el alumno comienza a tener una mayor capacidad para trabajar de manera autónoma en la búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de información, y además, a nivel cognitivo, el estudiante se encuentra en la etapa de las operaciones formales (Piaget, 1973, 1975).

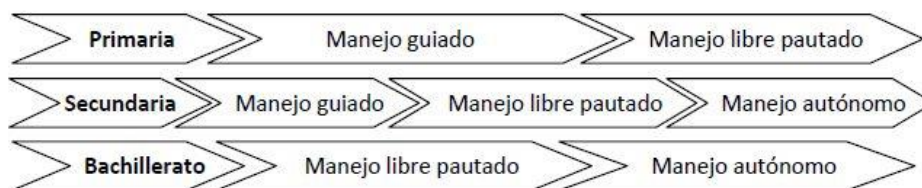


Figura 1: Evolución de las competencias informacionales en la etapa escolar.

En definitiva, se pretende dar respuesta a esta necesidad realizando aplicando un programa de formación específica al profesorado de ESO apoyado en el diseño y validación de un instrumento de evaluación del nivel actual en competencias informacionales, basado en estándares internacionales y adaptados al currículo español, con el fin de comprobar si la formación explícita en el profesorado conlleva una mejora en los estudiantes.

HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS A ALCANZAR

Se considera como hipótesis de partida en esta investigación la siguiente: *la formación explícita del profesorado de ESO sobre los contenidos propios de las competencias informacionales y sobre su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje contribuirá en la mejora del propio nivel en competencias informacionales de sus estudiantes del segundo ciclo de ESO.*

Los objetivos generales y específicos de este proyecto de investigación son los siguientes:

Obj. 1: Evaluar el impacto sobre los estudiantes del segundo ciclo de educación secundaria de un programa de formación en competencias informacionales para profesorado en activo.

- 1.1 Diseñar y validar un instrumento de evaluación de competencias informacionales en el segundo ciclo de educación secundaria.
 - 1.1.1 Diseñar una tabla de especificaciones de las dimensiones, sub-dimensiones e indicadores de rendimiento de las competencias informacionales a partir de revisión, cotejo, unificación y selección de estándares de diversos manuales.
 - 1.1.2 Elaborar un instrumento de evaluación de competencias informacionales mediante la equiparación de la tabla de especificaciones con el contenido del currículo de Educación Secundaria en España.
 - 1.1.3 Depurar el instrumento a partir de un proceso de validación de contenido por jueces expertos.
 - 1.1.4 Llevar a cabo un estudio psicométrico de la validez y fiabilidad estadística del instrumento.

Obj. 2: Diseñar e implementar un programa formativo para profesorado de Educación Secundaria

Obligatoria

- 2.1 Seleccionar los contenidos propios de las Competencias Informacionales.
- 2.2 Diseñar el curso de formación.
- 2.3 Seleccionar la muestra de profesorado.
- 2.4 Implementar el curso.

Obj. 3: Evaluar mediante modelos longitudinales la evolución en el desempeño en competencias informacionales de los estudiantes cuyos profesores tutores han cursado el programa formativo implementado.

METODOLOGÍA A UTILIZAR (APORTAR CONFORMIDAD/INFORMES/PROTOCOLOS GARANTIZANDO BIOÉTICA/BIOSEGURIDAD SI EL TIPO DE EXPERIMENTACIÓN LO REQUIERE)

Diseño de la Investigación:

Para la comprobación de la hipótesis planteada se selecciona un diseño cuasiexperimental (Campbell & Stanley, 1973) con grupo control no equivalente. Para la implementación del diseño, se seleccionarán como grupos experimentales aquellos grupos-aula cuyos profesores tutores hayan participado con éxito en el programa formativo, y como grupos control otros grupos-aula de los mismos niveles y centros educativos cuyos profesores tutores no hayan participado en el programa formativo. Se aplicará el instrumento diseñado a los estudiantes en pretest, previamente a la aplicación del tratamiento al profesorado, y de manera longitudinal y final del curso como postest.

Variables e Instrumentos:

Dado que nos encontramos con un estudio cuasiexperimental con grupos no equivalentes, tiene sentido en este caso hacer referencia a *variables dependientes e independientes*, expresadas en la hipótesis de trabajo. Sin embargo, es necesario contemplar las variables extrañas o intervinientes que puedan comprometer los resultados de la investigación: debidas al alumno (conocimientos previos, inteligencia general, tiempo de estudio...); debidas al profesor (estilo docente, experiencia...); debidas al contexto (debido a que los sujetos sobre los que se aplica el tratamiento reciben la docencia en grupos diferentes, las variables intervinientes en este sentido que nos interesan (de tipo académico o formativo) se aleatorizan).

Por otro lado, la variable independiente es el tratamiento aplicado, es decir, el programa formativo para la mejora en competencias informacionales y su integración en los procesos educativos, diseñado para el profesorado de ESO a partir de las normas y estándares internacionales. Dentro de este programa se prevé incluir varios bloques:

- BLOQUE 0: Introducción al concepto competencias informacionales
- BLOQUE 1: Desarrollo de competencias informacionales
 - La búsqueda de información
 - La evaluación de información
 - El procesamiento de la información
 - La comunicación de información
- BLOQUE 2: La integración de las competencias informacionales en una materia.

En cuanto a las *variables dependientes*, se diseñan con la intención de medir en los estudiantes la diferencia en el nivel alcanzado en *competencias informacionales* antes y después de implementar el tratamiento, tanto en el grupo experimental, constituido por los alumnos de profesores tutores que reciben el tratamiento, como en el grupo control, de estudiantes con profesores tutores que no han recibido el tratamiento.

Para ello, se tendrán en cuenta los tres componentes de la competencia (Delors, 1997; Martínez Clares & Echeverría Samames, 2009; Villa Sánchez & Poblete Ruiz, 2009): saber, saber hacer y saber ser/estar.

El instrumento a utilizar, que medirá por separado los tres componentes de la competencia señalados, será validado por jueces expertos a través de la técnica Delphi y, a continuación, aplicado a una muestra piloto para conocer las propiedades psicométricas de dicho instrumento. Éste, constará de ítems de naturaleza diversa, tanto cuantitativa como cualitativa en función de las necesidades percibidas. Así mismo, el instrumento evaluará cada una de las dimensiones de las competencias informacionales (necesidad, búsqueda, procesamiento, evaluación y comunicación de la información). Esta acción será realizada bajo modalidad online con los profesores de los distintos centros educativos de Cádiz, Córdoba, Burgos y Salamanca, y tendrá una duración de 40 horas repartidas a lo largo de 2 meses.

Población y muestra:

A partir de la muestra de profesores tutores de ESO participantes en el tratamiento, y elegidos de manera incidental, se seleccionará la muestra de estudiantes, de los mismos centros educativos de referencia del profesorado.

Por lo tanto, la población queda determinada por el conjunto de estudiantes matriculados en segundo ciclo de educación secundaria en el curso académico 2015/2016 en las provincias de Cádiz, Córdoba, Burgos y Salamanca.

A partir de esta población, la muestra quedará constituida por el conjunto de alumnos que de manera incidental, de los distintos centros situados en Cádiz, Córdoba, Burgos y Salamanca. Intentaremos, al menos, conseguir una muestra mayor a 300 estudiantes.

Análisis de datos:

Al tratarse el estudio de una investigación de corte experimental, se aplicarán en base a los objetivos y a la propia naturaleza de las variables, técnicas de tipo principalmente inferencial (Tejedor Tejedor, 2006). El proceso de análisis será el siguiente: en primer lugar, se procederá a la construcción de variables finales que van a ser analizadas; después se realizará un análisis exploratorio de las variables, para comprobar el comportamiento de sus distribuciones. En base a los resultados obtenidos se tomarán las decisiones sobre la aplicación de técnicas paramétricas (Tejedor Tejedor, 1999, 2006) o no paramétricas (Corder & Foreman, 2009; Siegel, 1970). A continuación se aplicarán contrastes de hipótesis y modelos longitudinales pertinentes. Y finalmente, si la aplicación de las pruebas confirma la existencia de diferencias significativas entre los resultados de desempeño en las distintas aplicaciones, se procederá al estudio más gráfico y detallado de las variables en las que se han localizado diferencias.

PROPUESTA DE DIFUSIÓN Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

A. Contribuciones a Congresos internacionales y nacionales realizados con antelación a este Plan:

1. *Denominación del evento:* IV Congreso Internacional de Competencias Básicas: Competencia Digital y Tratamiento de la Información. Aprender en el siglo XXI.

Lugar de celebración: Ciudad Real (Universidad de Castilla-La Mancha).

Año: 2014 (9 al 11 de abril).

Tipo de participación: Comunicación. *Evaluación de Competencias Informacionales y Formación del Profesorado en el segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.* Autores: Bielba Calvo, M.; Martínez Abad, F.; Herrera García, M.E. y Rodríguez Conde, M.J.

B. Previsiones de difusiones científicas:

Congresos: Presentación de una Comunicación, en, al menos, los siguientes Congresos Internacionales:

1. II Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'14).
2. XVII Congreso Internacional EDUTEC 2014. El hoy y el mañana junto a las TIC.
3. III Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15)
4. XVII Congreso Nacional y III Internacional de Investigación Educativa (AIDIPE 2015). Cádiz.

C. Publicaciones de artículos en Revistas científicas, de impacto reconocido:

Artículos en elaboración:

1. Revista: RUSC: Universities and Society Knowledge journal. Universitat Oberta de Catalunya. Bielba Calvo, M.; Martínez Abad, F. & Herrera García, M.E. (2014) Validación de la dimensión infraestructura tecnológica en la evaluación de calidad de las universidades y rankings universitarios. En *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.

Índices de impacto:

SCOPUS, 0,157 puesto 469

CIRC: B

GOOGLE SCHOLAR METRICS: pos. 5; H-Index, 14

IN-RECS: Puesto en 2011: 9, Índice: 0,508

Previsión de Revistas a los que enviar un artículo:

Relieve:

Índices de impacto:

SCOPUS, 0,137 puesto 497

CIRC: A

IN-RECS: Puesto en 2011: 8, Índice: 0,533

EducaciónXXI

Índices de impacto:

SCOPUS, 0,023 puesto 430

CIRC: A

GOOGLE SCHOLAR METRICS: pos. 23; H-Index, 7

IN-RECS: Puesto en 2011: 24, Índice: 0,237

Cultura y educación

Índices de impacto:

SCOPUS, 0,362 puesto 260

CIRC: A

GOOGLE SCHOLAR METRICS: pos. 16; H-Index, 9

IN-RECS: Puesto en 2011: 12, Índice: 0,363

MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES

Este proyecto de investigación nace dentro del proyecto de investigación I+D+i financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (2013-2016), titulado *‘evaluación, formación e innovación sobre competencias clave en educación secundaria: TIC, competencia informacional y resolución de conflictos’*, por lo que los medios y recursos materiales son aportados desde dicho proyecto.

Por otra parte, el IUCE cuenta con los recursos apropiados para la realización del proyecto de investigación, desde el hardware necesario (equipos informáticos conectados a internet, escáneres, impresoras), hasta el software apropiado (SSPS v.20 con licencia de la Universidad de Salamanca, ENVIVO-NUDIST con licencia del Grupo de Investigación GE2O, Microsoft Office...).

PLANIFICACIÓN TEMPORAL AJUSTADA A TRES AÑOS

La **primera fase** del trabajo consistirá en el diseño y validación del instrumento para la evaluación de las competencias informacionales de los estudiantes del segundo ciclo de ESO. Dicha fase se estructura en los siguientes pasos:

1. **Información y preparación:** Revisión de los modelos de normas publicados y diseño de la tabla de especificaciones: La tabla se diseña a partir de una comparación entre los modelos publicados: ALA & ACRL, CAUL, ANZIIL, SCONUL, ISTE y CRUE-TIC & REBIUN; que se centrará en las dimensiones de las competencias informacionales (necesidad, búsqueda, procesamiento, evaluación y comunicación de la información) extrayendo aquellos estándares adecuados al objetivo de la investigación. A continuación, se revisarán, cotejarán, unificarán y seleccionarán los estándares válidos para el estudio.
2. **Equiparación de la tabla de especificaciones con el contenido del currículo de Educación Secundaria Obligatoria en España.** Revisión del currículo de ESO en España, con el fin de conocer los criterios del Estado Español respecto a las competencias informacionales en Educación Secundaria Obligatoria, recogidas en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006). El siguiente paso será contrastar la tabla de especificaciones con el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en España, consiguiendo así, un instrumento adecuado al nivel educativo. Para la equiparación, se tendrán en cuenta los criterios recogidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, Competencias Básicas de Educación Secundaria Obligatoria, Competencia 4, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Por otro lado, para facilitar el análisis de este trabajo, se cuenta con la recientemente publicada “Guía para la formación en centros sobre las y aplicación digital” del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014), que facilita un mapa de las correspondencias entre competencias y objetivos-contenidos del currículum de las diversas materias de la educación primaria y secundaria.
3. **Validación de contenido del instrumento de evaluación:** A través de un grupo de jueces expertos, entre los que constarán un grupo de profesores en activo, expertos en Ciencias de la Educación, Documentación, Psicología, Informática..., se aplicará la Técnica Delphi, con la finalidad de valorar la pertinencia y adecuación de las dimensiones e ítems y adaptarlos en función de los juicios y acuerdos alcanzados.
4. **Estudio de las propiedades psicométricas:** Después del proceso de validación de contenido, y tras la aplicación del instrumento inicial a la muestra piloto, se comprobará, por un lado, la fiabilidad de las escalas a través del cálculo del índice de dificultad y el índice de discriminación de cada ítem de la prueba objetiva, los estadísticos total-elemento para las escalas de actitudes y los índices de fiabilidad basados en el cálculo del coeficiente de Kuder-Richardson y alfa de Cronbach de cada una de las dimensiones y del cuestionario completo. Por otro lado, se analizará la validez del constructo o factorial a través de la técnica más adecuada (técnicas de análisis factorial exploratorio y/o confirmatorio y técnicas provenientes de la teoría de respuestas al ítem, como el análisis Rasch). El estudio psicométrico servirá para depurar los ítems menos explicativos y ajustar las dimensiones del instrumento bajo criterios estadísticos.

La **segunda fase**, realizada de manera paralela al diseño y validación del instrumento de evaluación, consiste en el diseño e implementación del programa formativo para profesorado. A partir de la información recabada del análisis de las normas y estándares internacionales sobre competencias informacionales y de la guía para la formación en centros sobre las competencias informacionales se extraerán los contenidos y estructura del curso, así como los indicadores de éxito que se requerirán al profesorado. Una vez diseñado el curso, se contactará con diversos expertos universitarios de Burgos, Salamanca, Cádiz y Córdoba, participantes en el proyecto I+D+i del que se deriva este proyecto, que seleccionarán al profesorado participante y actuarán como tutores regionales del mismo en su proceso formativo.

Finalmente, una vez diseñados el instrumento y el programa formativo, se procederá en una **tercera fase** al seguimiento del profesorado y sus estudiantes. Por un lado, se aplicará el instrumento de evaluación a los estudiantes previamente al contacto de éstos con el profesorado, a mitad de curso y al finalizarlo. Por otro, los expertos universitarios de las diversas provincias harán un seguimiento y tutorización del profesorado continuado, para atender a las dudas y cuestiones que les vayan surgiendo en su integración cotidiana de las competencias básicas a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se muestra el cronograma del proyecto de investigación:

Actividades o tareas	2014			2015			2016		
	Enero - Abril	Mayo - Agosto	Septiembre - Diciembre	Enero - Abril	Mayo - Agosto	Septiembre - Diciembre	Enero - Abril	Mayo - Agosto	Septiembre - Diciembre
Objetivo 1. Evaluar el impacto sobre los estudiantes del segundo ciclo de educación secundaria de un programa de formación en competencias informacionales para profesorado en activo.									
Obj.1.1. Diseñar y validar el instrumento									
Obj.1.1.1. Diseñar la tabla de especificaciones									
Obj.1.1.2. Elaborar el instrumento									
Obj.1.1.3. Depurar el instrumento									
Obj.1.1.4. Llevar a cabo el estudio psicométrico									
Objetivo 2. Diseñar e implementar un programa formativo para profesorado de Educación Secundaria Obligatoria									
Obj.2.1. Seleccionar los contenidos propios de las Competencias Informacionales									
Obj.2.2. Diseñar el curso de formación									
Obj.2.3. Seleccionar la muestra de profesorado									
Obj.2.4. Implementar el curso									
Objetivo 3. Evaluar mediante modelos longitudinales la evolución en el desempeño en competencias informacionales de los estudiantes cuyos profesores tutores han cursado el programa formativo implementado.									
Pretest									
Postest (primera aplicación)									
Postest (última aplicación)									
Análisis de Datos y discusión de resultados									
Conclusiones y redacción del documento de Tesis Doctoral									
DIFUSIÓN Y PUBLICACIONES									

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- AASL. (2008). *Standards for the 21st-century. Learner in Action*. Amer Library Assn.
- ALA (1989). *American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: final report*. Chicago: American Library Association.
- ANZIIL (2004). Australian and New Zealand Information Literacy Framework: principles, standards and practice 2nd ed. Recuperado a partir de: <http://www.literacyhub.org/documents/InfoLiteracyFramework.pdf>
- Appleton, L. (2005). Examination of the impact of information-skills training on the academic work of health-studies students: a single case study. *Health Information and Libraries Journal*, 22(3), 164-172.
- Baker, E. (2006). Managing in the information age: preventing «electronic fatigue syndrome». *Journal of Public Health Management and Practice*, 12(3), 298-300.
- Blasco Olivares, A., & Durban Roca, G. (2012). La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico. *Revista española de Documentación Científica*, (No Monográfico), 100-135.
- Bundy, A., & ANZIIL. (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework principles, standards and practice*. Adelaide (Australia): Australian and New Zealand Institute for Information Literacy
- Burkhardt, J. M., MacDonald, M. C., & Rathemacher, A. J. (2003). *Teaching information literacy: 35 practical, standards-based exercises for college students*. Chicago: American Library Association
- Campbell, D. T., & Stanley, J. (1973). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- CAUL. (2001). *Information literacy standards*. Canberra: University of South Australia.
- CAUL. (2002). Normas sobre alfabetización en información (1a Edición). *Boletín de la asociación andaluza de bibliotecarios*, 68, 67-90.
- Corder, G. W., & Foreman, D. I. (2009). *Nonparametric statistics for non-statisticians: a step-by-step approach*. San Francisco: Wiley.
- CRUE-TIC, & REBIUN. (2009). Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado. Recuperado a partir de http://crue-tic.uji.es/index.php?option=com_remository&Itemid=28&func=startdown&id=226
- CRUE-TIC, & REBIUN. (2013). Manual para la formación en competencias informáticas e informacionales (CI2). Madrid: CRUE. http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/manual_ci2_completo.pdf
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional de la Educación para el Siglo XXI*. Madrid: UNESCO.
- Diario oficial de la Unión Europea. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Bruselas: Parlamento Europeo y Consejo de la Unión europea.

- Fuentes Agusti, M., & Monereo, C. (2008). Como buscan informacion en Internet los adolescentes. *Investigación en la escuela*, (64), 45-58.
- Grant, M. J., & Brettle, A. J. (2006). Developing and evaluating an interactive information skills tutorial. *Health Information and Libraries Journal*, 23(2), 79-86.
- Head, A. J., & Eisenberg, M. (2009). *How college students seek information in the digital age*. The Information School, University of Washington.
- ISTE (2007). National Educational Technology Standards for Student.
- Kabachinski, J. (2004). Coping with information fatigue syndrome. *Biomed Instrum Technol*, 38(3), 209-12.
- Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2009). Developing Web literacy in collaborative inquiry activities. *Computers & Education*, 52(3), 668-680.
- Ley Orgánica de Educación (LOE) 2/2006, de 3 de mayo. En BOE de 4 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) 8/2013, de 9 de diciembre. En BOE de 10 de diciembre de 2013
- Martínez Clares, P., & Echeverría Samanes, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125-147.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) y Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE) (2014). Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas y aplicación digital.
- Ozkul, H., & Kaya, H. (2009). The views of nursing students about their own information literacy. *New Educational Review*, 19(3-4), 45-57.
- Piaget, J. (1973). *Estudios de psicología genética*. Buenos: Emecé Editores.
- Piaget, J. (1975). *Seis estudios de psicología*. Barcelona; México: Seix Barral.
- Pifarré, M., Sanuy, J., Vendrell, C., & Gòdia, S. (2009). *Internet en la educación secundaria: pensar, buscar y construir conocimiento en la red*. Lleida: Milenio.
- Pinto Molina, M. (2009). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of Information Science*, 36(1), 86-103.
- Rangachari, P. K., & Rangachari, U. (2007). Information literacy in an inquiry course for first-year science undergraduates: a simplified 3C approach. *Advances in Physiology Education*, 31(2), 176-179.
- Resnis, E., Gibson, K., & Hartsell-Gundy, A. (2010). *Information literacy assessment: a case study at Miami University*. *New Library World*, 111(7/8), 287-301.
- Rodríguez Conde, M. J., Olmos Migueláñez, S., & Martínez Abad, F. (2012). Propiedades métricas y estructura dimensional de la adaptación española de una escala de evaluación de competencia informacional autopercebida (IL-HUMASS). *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 347-365.
- Saito, H., & Miwa, K. (2007). Construction of a learning environment supporting learners' reflection: A case of information seeking on the Web. *Computers & Education*, 49(2), 214-229.
- Siegel, S. (1970). *Estadística no paramétrica: aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.

- SCONUL. (2001). *Information skills in higher education: a SCONUL position paper*. London: SCONUL.
- SCONUL. (2004). *Learning outcomes and information literacy*. U.K.: SCONUL.
- Tejedor Tejedor, F. J. (1999). *Análisis de varianza: introducción conceptual y diseños básicos*. Madrid: La Muralla.
- Tejedor Tejedor, F. J. (2006). *Análisis inferencial de datos en educación*. Madrid: La Muralla.
- Thomas, S. (1998). Information fatigue syndrome. Is there an epidemic? *Issues in mental health nursing*, 19(6), 523-524.
- Villa Sánchez, A., & Poblete Ruiz, M. (2009). *Competence-based learning: a proposal for the assessment of generic competences*. Bilbao: University of Deusto.
- Zelder, N. (2009). Infoglut: It's the disease of the new millennium. How do we treat it? *IEEE Spectrum*, 46(10), 30-32 52.