

VOLUMEN 17 NÚMERO 2 2013

# TEXTOS.

Revista Internacional de  
Aprendizaje y Cibersociedad



# Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad

.....  
VOLUMEN 17 NÚMERO 2 2013



TEXTOS. REVISTA INTERNACIONAL DE APRENDIZAJE Y CIBERSOCIEDAD  
<http://aprendizaje-cibersociedad.com/publicaciones/revista>

Publicado en 2013 en Madrid, España  
por Common Ground Publishing España S.L.  
[www.commongroundpublishing.es](http://www.commongroundpublishing.es)

ISSN: 1577-3760

© 2013 (revistas individuales), el autor (es)

© 2013 (selección y material editorial) Common Ground Publishing España

Todos los derechos reservados. Aparte de la utilización justa con propósitos de estudio, investigación, crítica o reseña como los permitidos bajo la pertinente legislación de derechos de autor, no se puede reproducir mediante cualquier proceso parte alguna de esta obra sin el permiso por escrito de la editorial. Para permisos y demás preguntas, por favor contacte con [soporte@commongroundpublishing.com](mailto:soporte@commongroundpublishing.com).

*TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad* es revisada por expertos y respaldada por un proceso de publicación basado en el rigor y en criterios de calidad académica, asegurando así que solo los trabajos intelectuales significativos sean publicados.

## EDITORES

---

**J. Francisco Álvarez**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España  
**Nilton Bahlis Dos Santos**, Núcleo de Experimentação de Tecnologias Interativas Next/Icict/Fiocruz e do Clube do Futuro, Brasil  
**Daniel Domínguez Figaredo**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España  
**María del Carmen Gil Ortega**, University of the West of England, Reino Unido

## CONSEJO EDITORIAL

---

**Ana Abreu**, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil  
**Manuel Acevedo Ruiz**, Consultor Independiente, Argentina  
**Francisco Álvarez**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España  
**Elisenda Ardevol**, Universitat Oberta de Catalunya (UOC), España  
**Nilton Bahlis Dos Santos**, Núcleo de Experimentação de Tecnologias Interativas Next/Icict/Fiocruz e do Clube do Futuro, Brasil  
**Françesc Balagué**, Observatorio para la Cibersociedad, España  
**Roberto Balaguer Prestes**, Instituto Universitario CLAEH, Uruguay  
**Bibiana Apolonia del Brutto López**, Universidad de Buenos Aires, Argentina  
**Mario Brun**, Didáctica Innovación y Multimedia – Universitat Autònoma de Barcelona, España  
**Eurídice Cabañes Martínez**, ARSGAMES (Game Art & Game Studies), España  
**Igor Calzada**, Ikerbasque, España  
**Jesús Carreras**, Designit, España  
**Francisco Javier Cortázar Rodríguez**, Universidad de Guadalajara, México  
**Renato Dias Baptista**, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
**Daniel Domínguez Figaredo**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España  
**Javier Echeverría**, Ikerbasque, España  
**Nicole Etchevers Goijberg**, Herder Editorial, S.L. / Observatorio para la CiberSociedad, España  
**Ricard Faura i Homedes**, Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació – Generalitat de Catalunya, España  
**Tiberio Feliz**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España  
**Liliana Edith Ferrari**, U. Autónoma de Barcelona / Univ. Nacional de Buenos Aires, Argentina  
**Inma Fouce**, Observatorio para la Cibersociedad, España  
**Leonarda García Jiménez**, Universidad Católica Murcia, España  
**Fernando Garrido Ferradanes**, Observatorio para la CiberSociedad, España  
**Inés Gil**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España  
**Mari Carmen Gil Ortega**, University of the West of England, Reino Unido  
**Edgar Gómez**, Universitat Oberta de Catalunya (UOC), España  
**Adriana Goñi Godoy**, Universidad de Chile, Chile  
**Manuel Gromaz Campos**, Consellería de Educación – Xunta de Galicia, España  
**Maritza Guaderrama**, Designit, España

**Octavio Islas**, Proyecto Internet, Tecnológico de Monterrey, México  
**Tiscar Lara**, Escuela de Organización Industrial (EOI), España  
**Claudia A. Lerma Noriega**, Ins. Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México  
**Maximiliano Martín Vicente**, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
**Lisete Maria Massulini Pigatto**, Aluna Doutorado pela Universidade Tecnológica Intercontinental do Paraguai, Brasil  
**Joan Mayans i Planells**, ACCIÓ / Observatorio para la CiberSociedad, España  
**Guillem Mundet i Genís**, Oficina de Patrimoni Cultural, Diputació de Barcelon, España  
**Sara Osuna Acedo**, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España  
**Ismael Peña**, Universitat Oberta de Catalunya (UOC), España  
**Víctor Manuel Pérez Martínez**, Universidad de La Laguna, España  
**Jimmy Rosario**, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), República Dominicana  
**José Ignacio Sánchez de Villapadierna**, Instituto Cervantes – Madrid, España  
**Josep Seguí Dolz**, Universidad Autónoma de Barcelona, España  
**Enric Senabre**, Observatorio para la CiberSociedad, España  
**Guillermo Solarte Lindo**, Pacifistas sin Fronteras, Colombia  
**Marta Torres i Vilatarsana**, Observatorio para la CiberSociedad, España  
**Daniel Villar Onrubia**, Oxford Internet Institute, Reino Unido

## **EDITORES ASOCIADOS**

---

**José Vicente Benlloch Dualde**  
**María Teresa Caro Valverde**  
**Consuelo Escolástico León**  
**Javier Esteban Andrés**  
**Joan Francesc Fondevila Gascón**  
**Jorge León**  
**Gricelda Mendivil rosas**  
**Paula Morales**  
**Pablo Moreno Meseguer**  
**Elena Ortiz Ballester**  
**María del Paz Trillo**  
**Silvar F. Ribeiro**  
**Carlos Velázquez**  
**Sidney Villagran**



# Asuntos y Alcance

---

A primera vista, son las máquinas las que hacen que el aprendizaje y la cibernsiedad sea diferente del aprendizaje tradicional, a saber, las clásicas aulas y la transmisión de conocimientos a través de libros impresos. Esta aproximación al aprendizaje y a la cibernsiedad no es del todo correcta. Los procesos de aprendizaje tradicional pueden implementarse en los nuevos dispositivos tecnológicos. La utilización de éstos no es necesariamente una señal de que estamos tratando con el aprendizaje y la cibernsiedad. Así, algunas de las características del aprendizaje y la cibernsiedad no son nuevas, sino que se remontan a mucho antes de que aparecieran los modernos artefactos tecnológicos.

No obstante, existe un vínculo evidente entre el aprendizaje y la cibernsiedad y la computación ubicua. El término “computación ubicua” describe la presencia generalizada de los ordenadores en nuestras vidas. Los ordenadores personales y los portátiles se han convertido en una parte integral de nuestro aprendizaje, de nuestro trabajo y de nuestra vida en comunidad, hasta el punto que si una persona no se tiene acceso a un dispositivo conectado a la red con un ancho de banda razonable, esa persona puede considerarse en clara desventaja competitiva, colocándola en el lado negativo de la llamada “brecha digital”. Mientras tanto, muchos otros dispositivos van adquiriendo capacidades antes reservadas únicamente a los ordenadores (de hecho, se está produciendo una convergencia entre los diversos dispositivos tecnológicos): teléfonos móviles, televisores, sistemas de posicionamiento geográfico (GPS), reproductores de música digital, agendas personales digitales, cámaras de video, consolas de videojuegos, por nombrar sólo unos pocos artefactos. Estos dispositivos están en todas partes y son cada vez más baratos. Son cada vez más pequeños y más transportables, y están cada vez más interconectados. Por eso los encontramos, cada vez con mayor frecuencia, en muchos lugares y en muchos instantes de nuestras vidas. La presencia generalizada de estas máquinas es la manera más tangible y práctica de darnos cuenta que la informática se ha convertido en omnipresente, esto es, que estamos en un mundo de creciente computación ubicua.

En el ámbito de la educación, es importante señalar que los dispositivos de computación ubicua pueden hacer muchas de las cosas que los bolígrafos, lápices, libros de texto y discursos de los profesores solían (y en muchos lugares aún suelen) hacer para los estudiantes en la educación tradicional. Y no sólo pueden hacer las cosas de la misma forma, sino que pueden hacer las mismas cosas de maneras diferentes.

¿Puede la computación ubicua sentar las bases para el aprendizaje y la cibernsiedad? ¿Es necesario que hagamos un cambio en los paradigmas educativos? Estas son algunas de las preguntas que conviene hacerse. El aprendizaje y la cibernsiedad es un nuevo paradigma educativo hecho posible en parte por las posibilidades de los medios digitales. ¿Cuáles son estas posibilidades? ¿Y cómo afectan al aprendizaje?

A continuación, se mencionan algunas de las cuestiones relacionadas con el aprendizaje y la cibernsiedad que son tratadas en el Congreso, en la Revista, en la Colección de Libros y en el Blog de Noticias. Naturalmente, los participantes del Congreso y los autores que publiquen en la revista pueden estar en desacuerdo y añadir otras.

## **ELIMINAR LAS FRONTERAS INSTITUCIONALES, ESPACIALES Y TEMPORALES TRADICIONALES DE LA EDUCACIÓN**

---

En la educación tradicional, los alumnos tenían que estar en el mismo sitio al mismo tiempo, y generalmente haciendo el mismo trabajo. El aula era diseñada siguiendo una arquitectura informacional bien definida con el fin de transmitir el conocimiento de una determinada manera, a saber, de uno a muchos: un maestro a treinta y tantos niños; un profesor a un centenar de estudiantes universitarios;



o el autor de un libro de texto a miles de estudiantes. La simultaneidad espacial y temporal de este sistema tradicional de información y de transmisión de conocimientos tenía sentido con las tecnologías disponibles. Hoy en día, hacer copias y difundir cualquier contenido textual, visual y de audio es muy barato, si no gratuito, por lo que las aulas tradicionales son cada vez menos necesarias. La educación puede darse en cualquier lugar y a cualquier hora. La larga tradición de “educación a distancia” y “escuelas por correspondencia” significa que estas ideas están muy lejos de ser novedosas. La única diferencia ahora es que la computación ubicua hace anacrónica y menos costosa para muchos propósitos educativos la vieja arquitectura informacional del aula tradicional, basada en formas de discurso unidireccional y en relaciones sociales jerarquizadas en su interacción con el conocimiento. Incluso es posible tener controlados a los niños con los teléfonos móviles y los dispositivos de posicionamiento geográfico. Conocer la situación de un niño en una clase nunca fue mejor que con un margen de error de un metro con los dispositivos GPS. Y otro problema con el aula tradicional: se trataba de preparar al alumno para la vida, lo suficiente para asumir el propio destino, dejando el resto a la experiencia individual. En la actualidad, todo cambia tan rápidamente que lo aprendido hoy puede ser irrelevante mañana. Por consiguiente, se han adoptado medidas de formación continua y acreditación formal con el fin de alcanzar una educación útil “para toda la vida”. Para las personas que están trabajando o con familia, con dificultades para asistir a clase o para planificar su agenda diaria, la computación ubicua puede convertirse en una herramienta adecuada para hacer más flexible la educación, más allá de los límites espaciales, temporales e institucionales tradicionales. Reunimos en lugares y momentos concretos sigue siendo importante, por supuesto, pero lo que elegimos hacer cuando nos reunimos puede ser diferente de lo que sucede actualmente en las aulas. Estos lugares y momentos específicos de reunión son importantes para dialogar cara a cara sobre la planificación, el trabajo colaborativo y el crecimiento de la comunidad de conocimiento a la que pertenecemos. A esto hay que añadir la creciente omnipresencia de la pedagogía del aprendizaje en espacios informales y semi-formales.

## CAMBIAR EL EQUILIBRIO DE LA AGENCIA



La educación tradicional en el seno de las instituciones de nuestro pasado reciente establecía una espacialidad marcada por un profesor y una pizarra situados en la cabecera del aula, en frente de los alumnos. Los estudiantes se sentaban en pupitres dispuestos en filas paralelas y horizontales respecto a la perspectiva del profesor, atendiendo a un solo tema, escuchando un único discurso o respondiendo a una única pregunta a cada vez, leyendo en silencio el libro de texto, o haciendo ejercicios en el libro de prácticas. La comunicación entre alumnos no era factible, ni probablemente deseable a ojos del profesor y del sistema educativo, porque la comunicación entre alumnos en el aula tradicional debía ser de viva voz, lo que podía degenerar en caos. Esta configuración espacial en forma de filas paralelas implicaba un cierto modo de inculcar una disciplina (escuchar al profesor, leer el libro de texto respetando su autoridad) y una particular relación con el conocimiento (aquí están los hechos y teorías que hay que saber, la literatura que hay que leer, y la historia que hay que memorizar). Este tipo de educación tuvo sentido para un mundo que no es ya el nuestro, un mundo en el que la organización empresarial se establecía de manera vertical y jerárquica (el supervisor transmitiendo órdenes y enviando circulares), en el que los medios de comunicación narraban la noticia de manera unidireccional, y en el que todos consumíamos los mismos productos producidos en masa (aquellos productos que los ingenieros y empresarios habían decidido que eran buenos para nosotros). Era un mundo en el que los autores escribían y las masas leían; las radios contaban y los oyentes escuchaban; los canales de televisión producían y las audiencias miraban; los líderes políticos lideraban y las masas les seguían; los jefes pensaban y los trabajadores sólo ejecutaban. Vivíamos en un mundo de orden y obediencia. Hoy en día, esta antigua relación de equilibrio está cambiando en muchos aspectos de nuestras vidas: los empleadores buscan trabajadores capaces de organizar equipos que se autogestionan, que compartan la cultura corporativa y que se comprometan con la visión y misión de la organización (los jefes buscan convencer más que ordenar). Actualmente, rige el lema “el cliente tiene siempre la

razón”, y los productos y servicios son personalizados con el fin de alinearse con las necesidades prácticas particulares y tendencias estéticas deseadas por los usuarios. En los medios de comunicación, la computación ubicua ha llevado a cabo transformaciones espectaculares (ya no hay necesidad de escuchar el top 40 cuando se tiene un iPod, ni creerse a pies juntillas lo que pone en un libro o en una enciclopedia cuando internet nos permite cotejar el dato en otras fuentes igual de fiables o más). Ya no hay que conformarse con el ángulo de la cámara que muestra el realizador de un programa deportivo en la televisión, ya que las nuevas tecnologías permiten, o permitirán, al espectador escoger su ángulo favorito. Ya no es imperativo ver las noticias y los programas que nos imponen, ya que YouTube nos permite elegir, comentar aquello que vemos, e incluso subir nuestra propia producción audiovisual o crear un canal de TV propio. Ya no es necesario atender pasivamente a narrativas ajenas cuando se puede ser jugador activo en un videojuego (algo que puede fácilmente extrapolarse a la educación). Ya no es obligatorio ser un receptor pasivo de conocimiento transmitido, puesto que ahora los profesores y los alumnos pueden colaborar co-diseñando el nuevo conocimiento que está por llegar. Existen muchas fuentes de conocimiento, en ocasiones en conflicto unas con otras, y tenemos que navegar a través de ellas de un modo apropiado si queremos alcanzar conclusiones válidas. Hay muchos nichos y modalidades de conocimiento, y debemos saber tratar con ellos si queremos dar sentido a la información disponible para que nos sea útil. Puede haber un corpus general de conocimiento ampliamente aceptado sobre el que podemos apoyarnos, pero también hay nichos de conocimiento de alcance local y muy específico para una circunstancia particular. Nos corresponde a nosotros elegir en cada momento la información adecuada, en función del lugar y del momento temporal en que desarrollamos nuestra investigación. En este escenario, los profesores y maestros tienen que ser gestores del conocimiento y no meros depositarios de informaciones transmitidas. Su poder radica en su pericia y no en las rutinas de control y las relaciones de orden-obediencia.

## **RECONOCER LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS ALUMNOS Y USARLAS COMO RECURSO PRODUCTIVO**



Las sociedades modernas solían valorar la uniformidad: todos leíamos el mismo puñado de periódicos y veíamos los mismos canales de televisión; todos consumíamos los mismos productos; y si éramos inmigrantes o indígenas, o pertenecíamos a una minoría étnica, necesitábamos ser asimilados por la sociedad para que el país pudiera avanzar al mismo paso. Y así era también en las escuelas: todos tenían que escuchar al maestro al mismo tiempo, trabajar sobre el mismo tema, y hacer los mismos ejercicios o exámenes al final para ver quien había aprendido lo dispuesto por el plan de estudios y quién no. Hoy en día hay cientos de canales de televisión, innumerables páginas web, infinidad de productos personalizados al gusto de cada uno, y los inmigrantes, los indígenas y las minorías constituyen un aspecto diferenciador que realza nuestro recién descubierto cosmopolitanismo. Todo esto es parte de un profundo cambio en el equilibrio de la agencia relacionada con el poder. Otorgue a la gente una oportunidad de ser ellos mismos y encontrará que son diferentes entre sí en muchos aspectos: materialmente (clase, lugar), corporalmente (edad, raza, sexualidad, y características físicas y mentales) y simbólicamente (cultura, idioma, género, familia, afinidad, identidad). En las escuelas de hoy en día, estas diferencias son más visibles que nunca. Y el aprendizaje y la cibersociedad ofrecen una serie de posibilidades para afrontarlas. No todos los alumnos tienen porqué ir al mismo paso, ya que pueden estar en diferentes niveles o estudiar distintas cuestiones de acuerdo a sus necesidades. Cada alumno puede conectar lo general o conocimiento heredado con lo particular y conocimiento específico que requieren sus propias experiencias vitales y sus intereses. Cada alumno puede ser un creador de conocimiento y un creador cultural, y en cada instante de ese proceso de creación da voz a sus propias ideas de una manera que conecta con sus experiencias. Los alumnos también pueden trabajar en grupos, como creadores de conocimiento colaborativo, donde la fuerza del conocimiento del grupo surge de su capacidad de convertir en uso productivo las complementariedades que emanan de sus diferencias. En este contexto, el profesor o maestro deberá ser un miembro

comprometido con las comunidades de aprendizaje cosmopolita y co-diseñador, junto con los estudiantes, de sus itinerarios de aprendizaje.

## **AMPLIAR LA VARIEDAD Y LA MEZCLA DE LOS MODOS DE REPRESENTACIÓN**

.....

La computación ubicua registra y transmite significados de manera multimodal: la oralidad, la escritura, lo visual y lo auditivo. A diferencia de las tecnologías de grabación anteriores, estos modos de representación se reducen a lo mismo en el proceso de fabricación, esto es, a una sucesión de ceros y unos. Además, nunca antes costó tan poco la producción y transmisión de cualquiera de estas formas de representación. Ahora, cualquiera puede ser un cineasta, un escritor que puede llegar a cualquier audiencia, un creador de música con la ayuda de herramientas electrónicas, un productor de programas de radio, etc. Las instituciones educativas tradicionales no han logrado aprovechar esta proliferación de canales y medios de comunicación. Pero, si bien los educadores y pedagogos no han hecho todo lo que podían para sacar provecho a las nuevas tecnologías, los estudiantes sí lo han hecho. Cuando los educadores y pedagogos se pongan al día, el proceso de aprendizaje y transmisión de conocimientos será más pertinente y eficaz que nunca. Para ello, los educadores y pedagogos deberán comprender la variedad de gramáticas disponibles en los múltiples modos de construcción de significados que lo digital ha hecho posible, con la misma profundidad que nuestros antepasados comprendieron las formas tradicionales de comunicación basadas en lo alfabético y lo simbólico.

## **DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE CONCEPTUALIZACIÓN**

.....

El mundo de la computación ubicua está lleno de complejas arquitecturas técnicas y sociales que tenemos que ser capaces de entender con el fin de ser un buen usuario. Las representaciones virtuales en forma de archivos y de carpetas son ersatz de los archivos y carpetas reales, así como las arquitecturas de navegación en menús y en directorios. En la esfera digital coexisten el etiquetado semántico en forma de folksonomías, las taxonomías formales que definen el dominio de un contenido concreto, y las normas que se utilizan para crear sitios web y definir los campos en las bases de datos. Estos nuevos medios de comunicación necesitan de una sensibilidad muy característica de conceptualización, formas sofisticadas de reconocimiento de patrones y esquematización. Por estas razones (y otras buenas, aunque mucho más antiguas, razones educativas), el aprendizaje y la cibernética requieren de un nivel de abstracción y de estrategias metacognitivas mucho mayores. Esta es la única manera de abrirse paso a través de la inmensa cantidad de información disponible. Los profesores necesitan pues convertirse en usuarios expertos de estas nuevas herramientas de creación de significados, aplicando el metalenguaje que ellos mismos y sus alumnos necesitan por igual a fin de comprender las posibilidades y el potencial que tienen en sus manos.

## **CONECTAR LA MENTE INDIVIDUAL CON LA MENTE SOCIAL: COGNICIÓN DISTRIBUIDA E INTELIGENCIA COLECTIVA**

.....

En la era de la computación ubicua, uno no vale lo que sabe sino lo que puede llegar a saber. Esto es debido a que el conocimiento está al alcance de la mano gracias a los recursos tecnológicos disponibles. Hasta cierto punto, esto también era cierto en el pasado reciente, ya que teníamos a mano las bibliotecas o expertos que podíamos consultar. El conocimiento siempre ha sido distribuido, una labor de inteligencia colectiva. Así, el propio lenguaje, por ejemplo, es la tecnología más notable de cognición distribuida. Hoy en día, la inmensa cantidad de información, la inmediatez en el acceso a los datos y su fácil manipulación con los nuevos dispositivos disponibles, convierten a estos en extensiones de nuestras mentes. Nuestra mente sale de su receptáculo cartesiano (la conocida separación entre mente y materia) para convertirse en mente extendida (realizando algunos procesos cognitivos dentro de los dispositivos tecnológicos materiales). Aquellos que solían memorizar los números de teléfono seguro que se dan cuenta de que algo le sucede (o mejor, deja de suceder) a su mente cuando los números que necesitan están almacenados en una agenda electrónica o en un teléfono móvil: la agenda o teléfono recuerda por ellos. Se convierte en una extensión indispensable de su mente. Esto debería significar el fin de los exámenes con los libros cerrados. Los educadores y pedagogos deberán crear nuevas métricas para evaluar las capacidades de los alumnos, para saber cómo se adquiere el saber en este nuevo entorno.

## **CONSTRUIR CULTURAS DE CONOCIMIENTO COLABORATIVAS**

.....

La computación ubicua no es ajena a las formas de reflexividad social que pueden crear “comunidades de práctica” para apoyar el aprendizaje. En el contexto del aprendizaje y la cibernsiedad, los profesores deben aprovechar las enormes energías laterales del conocimiento entre pares (siendo la ciencia y las publicaciones científicas un caso paradigmático) y el poder de la inteligencia colectiva. Este intento de aprovechar el poder de lo colectivo y de la revisión entre pares debe basarse en la complementariedad que emana de las diferentes experiencias, conocimientos, formas de pensar y modos de ver de los estudiantes o alumnos que conforman el grupo. De este modo, los estudiantes o alumnos también involucran a personas que anteriormente hubieran sido consideradas como ajenas al proceso de aprendizaje: los padres y otros familiares, y los amigos críticos u otros expertos. Las redes sociales son lugares ideales para este tipo de trabajo, ya que auditan de forma muy sencilla y transparente las contribuciones de cada cual. Para ello, es necesario formar a los profesores para que sean capaces de crear comunidades de aprendizaje genuinamente inclusivas, con el fin de que los estudiantes alcancen todo su potencial.

Cada una de estas cuestiones explora y explota las posibilidades de la computación ubicua. Sin embargo, ninguna de ellas es un pensamiento pedagógico ni constituye una agenda social novedosa en la era de la computación ubicua. La diferencia con el pasado es que hoy en día no existe ninguna razón práctica para no adoptar e implementar estas medidas. La tecnología digital pone todas ellas a nuestro alcance. Un nuevo paradigma educativo podría emerger. Y a medida que este paradigma vaya emergiendo, también podremos encontrar educadores y pedagogos que vayan adquiriendo un papel de liderazgo en innovación tecnológica en el ámbito educativo.

El aprendizaje y la cibernsiedad están comenzando. Tenemos aún que desarrollar prácticas de vanguardia y tecnologías disruptivas que nos permitan repensar y reconstruir los contenidos, los procesos y las relaciones humanas de la enseñanza y del aprendizaje.

*Referencia: capítulo de introducción de los editores en el libro de Bill Cope y Mary Kalantzis (eds), Ubiquitous Learning, University of Illinois Press, 2008.*



# Índice

**Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en Educación Secundaria: análisis de programas televisivos mediante el uso de redes sociales.....1**

*Juan José Sánchez Campos, Ana Martín Romera, Ana Almudena Jurado Torres*

**Diseño didáctico basado en WebQuest para cursos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: su aplicación en la Universidad de las Ciencias Informáticas.....17**

*Arlan Galvez Alonso, Lianne Reyez Gómez, Yunaldis Barrera Gordín*

**Impacto del acceso y uso de las TIC en la competencia digital de los alumnos de primer curso de la ESO.....37**

*Sonia Janeth Romero, Vega Prieto Velázquez*

**La innovación educativa a través del teléfono móvil: el estado de la cuestión.....51**

*Patricia Gómez Hernández, Carlos Monge López*

**Herramientas virtuales ubicuas y móviles en la innovación formativa: tabletas y ordenadores portátiles.....69**

*María Luisa Sevillano-García, Esteban Vázquez-Cano, Isabel Ortega-Sánchez*

**Ciudad del Conocimiento (CiCo) y Modelo de Intervención para el Desarrollo Social (MIDeS) en la transformación social municipal en México.....87**

*Lucía Patricia Carrillo Velázquez, Sara Lygeia Murúa Hernández*

# Table of Contents

<b>Teaching Proposal for the Development of the TV and Semiological Competence in Secondary School: Analysis of the TV programs using social networks.....</b>	<b>1</b>
<i>Juan José Sánchez Campos, Ana Martín Romera, Ana Almudena Jurado Torres</i>	
<b>WebQuest-based Didactic Design for Teaching and Learning Virtual Environments' courses: Application at the University of IT Sciences.....</b>	<b>17</b>
<i>Arlan Galvez Alonso, Lianne Reyez Gómez, Yunaldis Barrera Gordín</i>	
<b>Impact of the Access and Use of ICT in the Digital Competence of ESO's first year Students.....</b>	<b>37</b>
<i>Sonia Janeth Romero, Vega Prieto Velázquez</i>	
<b>Educational Innovation through the Mobile Phone: the State of the Art.....</b>	<b>51</b>
<i>Patricia Gómez Hernández, Carlos Monge López</i>	
<b>Ubiquitous Virtual and Mobile Tools for Innovative Training: Tablets and Laptops.....</b>	<b>69</b>
<i>María Luisa Sevillano-García, Esteban Vázquez-Cano, Isabel Ortega-Sánchez</i>	
<b>City of Knowledge (CiCo) and Intervention Model for Social Development (MIDes) in Municipal Social Transformation in Mexico.....</b>	<b>87</b>
<i>Lucía Patricia Carrillo Velázquez, Sara Lygeia Murúa Hernández</i>	

# Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en Educación Secundaria: análisis de programas televisivos mediante el uso de redes sociales

Juan José Sánchez Campos, Escuela Universitaria de Magisterio “La Inmaculada”, España  
Ana Martín Romera, Universidad de Granada, España  
Ana Almudena Jurado Torres, Universidad de Sevilla, España

**Resumen:** Las tecnologías de la Información y la Comunicación pueden aportar un valor añadido a los procesos de aprendizaje grupal y posibilitan nuevos formatos de relación y de actividad en el aula. Las prácticas educativas dirigidas al desarrollo de las competencias semiológica y televisiva constituyen una forma de capacitar al alumnado para un uso crítico y responsable de estos medios. En este trabajo se presenta una propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en Educación Secundaria. La propuesta se dirige al análisis de diversos programas presentes actualmente en la parrilla de las televisiones españolas tomando como soporte tecnológico las redes sociales. Para el desarrollo de esta propuesta se toma como referencia el modelo TRIC (Tecnologías de la Relación, Información y Comunicación), considerando el componente relacional de las redes sociales, desde el que se proyecta el análisis de los productos televisivos. Futuros trabajos dirigidos a la aplicación y valoración de la propuesta pueden proporcionar un marco desde el que reflexionar y mejorar las prácticas docentes dirigidas al desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en Educación Secundaria.

**Palabras clave:** redes sociales, competencia televisiva, competencia semiológica

**Abstract:** Information and Communication Technologies can provide an added value to the group learning processes and make new ways of communication and activity possible in the classroom. The educational practices, which are directed towards the development of the television and semiological competence suppose a way of qualifying students for a critical and responsible use of social media. In this work, we present a teaching proposal for the development of the television and semiological competence in secondary school. This offer goes to the analysis of diverse programs, which are on the Spanish tv guide nowadays by using social networks. For the development of the proposal, the RICT model (Relation, Information and Communication Technologies) is taken as a reference considering the social networks relational component, from which the analysis of the television products is projected. Future works, which are directed to the application and assessment of the proposal, could provide a framework from which we can think and improve the educational practices directed to the development of the television and semiological competence in Secondary Education.

**Keywords:** Social Networks, Television Competence, Semiological Competence

## Introducción

Los medios de comunicación de masas (MCM) ocupan un lugar central en la vida de los estudiantes, convirtiéndose en la actualidad en un patrón con una gran influencia socializadora. Las investigaciones sobre audiencias televisivas muestran que los jóvenes, en nuestras sociedades, pasan una media de treinta horas semanales consumiendo estos medios, casi exactamente las mismas horas que pasan en las aulas. Para los jóvenes los contenidos que se exhiben en estos medios son más atractivos que los contenidos comunicativos pedagógicos que se transmiten en clase. La construcción de conocimiento y las identidades culturales de las personas se convierten así en una tarea más propia de los MCM que de la escuela. En este sentido el *homo sapiens* se convierte en



*homo videns* (Sartori, 1998) o, en otras palabras, el lenguaje conceptual se ve suplantado por el lenguaje perceptivo, más pobre y basado en la imagen.

En los últimos años se ha destacado la necesidad de insertar la enseñanza del medio televisivo en el contexto escolar para fomentar el desarrollo de la competencia comunicativa, digital, social y cultural en los futuros ciudadanos. De ahí la necesidad de prepararlos para abordar los mensajes positivos y negativos y las imágenes a los que se encuentran expuestos durante su visionado. Las competencias semiológica y televisiva proporcionan las capacidades para leer de manera formal y crítica dichos mensajes, sin embargo, tienen un tratamiento escaso dentro del contexto escolar. Desde la normativa escolar se pretende aminorar este divorcio entre los universos escolar y mediático legislando la necesidad de integrar estos medios en el currículo escolar. Sin embargo, existen profesores que se encuentran con dificultades para integrarlos en su trabajo (Morales Almeida, 2013) y para elaborar y contextualizar materiales curriculares en sus materias, sobre todo cuando éstas son novedosas y difícilmente sistematizables. Además, existe una notable escasez de materiales para la educación mediática. (Aguaded y Díaz, 2008)

En este trabajo presentamos una propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en Educación Secundaria Obligatoria. Constituye un material curricular que consideramos puede servir de ejemplo al profesorado para explotar el potencial comunicativo del lenguaje televisivo y su lectura crítica en el contexto del aula.

La propuesta fue elaborada mediante una estrategias de planificación curricular mixta (inductiva-deductiva) partiendo de los contenidos didácticos (Escamilla, 2011). Está constituida por un repertorio de actividades de aprendizaje dirigidas a la lectura crítica de dos programas televisivos de actualidad mediante el uso de las redes sociales como tecnologías digitales de mediación entre los contextos escolar y televisivo. Las lecturas críticas permiten identificar las estrategias comunicacionales que los medios masivos muestran en mensajes precodificados o “efectos” y reconocen que el mensaje percibido esconde una lógica de mercado a favor de la industria de los *mass media*, de determinadas posturas ideológicas o de determinados proyectos políticos en detrimento de dicha lectura (Alvarado, 2012: 106). Desde este trabajo se dirige la mirada hacia los programas televisivos considerando estos tres criterios de calidad de las lecturas críticas (Jansen citado en Lucas, García y Ruíz, 2003: 191): i) objetividad, eludiendo proposiciones ideológicas; ii) consideración de la influencia social, política y cultural que abarca en medios; iii) poner los medios en su contexto, en su ambiente, en base a unos valores, demandas y aspiraciones.

A continuación, se muestra el marco teórico que fundamenta la propuesta, basado en diversos trabajos teóricos y empíricos sobre educación mediática para, posteriormente, detallar los elementos curriculares que la integran.

## **La competencia semiológica en la Sociedad de la Información y la Comunicación**

Las nuevas sociedades del siglo XXI exigen a todos los ciudadanos nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos los avances de la ciencia y la nueva "economía global" (Marquès, 2011). Cada revolución tecnológica conlleva una revolución paralela en la cultura de aprendizaje. La más reciente, y aún vigente, es la nueva cultura fruto del surgimiento de las llamadas “Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación” (NTIC) junto a otros cambios sociales. Esta cultura se caracteriza por estar imbricada en una sociedad de la información, del conocimiento múltiple y del aprendizaje permanente (Pozo, 2010). En ésta, la escuela ya no es la única y principal fuente de conocimiento. El alumnado puede acceder a la información por distintas fuentes y, en especial, por aquellas ubicadas en los espacios virtuales, que generan nuevas pautas educativas, para luego organizarla, interpretarla y darle sentido. Al respecto, la escuela puede proporcionarles la formación que les permita asimilar la información que proviene de estos medios de una forma crítica.

En una sociedad de conocimiento múltiple y descentrado, ya no existen saberes absolutos, los futuros ciudadanos deben aprender a convivir con diferentes puntos de vista, diversidad de perspecti-

vas, etc. La misión de la educación es ayudar al alumnado a construir su verdad particular; en vez de convertirlos, como viene siendo habitual, en meros receptores de productos culturales ya acabados.

En la actualidad, buena parte de los conocimientos que se proporcionan al alumnado tienen fecha de caducidad, ya que se generan a la luz de vertiginosos cambios y requieren de una actualización continua. El sistema educativo puede educar a los futuros ciudadanos para que sean aprendices con las capacidades necesarias para seguir aprendiendo a lo largo de su vida.

Uno de los aspectos que caracteriza a esta nueva sociedad es la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en todos los ámbitos sociales. En el educativo, dicha integración se presenta como una oportunidad para promover la alfabetización digital de la ciudadanía capacitándola en el dominio de los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar las TIC en diversos contextos. La necesidad de integrarlas en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje queda reflejada en las disposiciones educativas vigentes. La Ley Orgánica de Educación (MEC, 2006) establece que uno de los objetivos educativos de la educación secundaria (artículo 23.e) ha de ir dirigido a desarrollar, en los futuros ciudadanos, destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

Coherente con este planteamiento, el Real Decreto que dispone las enseñanzas mínimas para esta etapa educativa establece ocho competencias básicas, definiéndolas como “el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumnado que cursa esta etapa educativa debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la integración social y el empleo” (Decreto 231/2007, de 31 de julio, BOJA 156, art.6), entre las que se encuentra Tratamiento de la información y competencia digital. Adquirir esta competencia implica que, al término de esta etapa educativa, el alumnado posea los conocimientos y destrezas que le permitan no sólo desarrollar diversos procesos de tratamiento de la información (recuperar, almacenar, presentar, evaluar), sino además ser capaz de transformarla en conocimiento y transmitirla a través de diferentes soportes digitales. Es pertinente, por tanto, que las prácticas educativas estén dirigidas a fomentar este uso crítico de las TIC y no limitarse al desarrollo de capacidades técnicas para el manejo de estas herramientas. (Bernal y Teixidó, 2012; Marquès, 2011)

En consonancia a lo que establecen diversos trabajos del ámbito educativo (ej. Lomas, 2001; Núñez Delgado, Martín Romera y Vico Santaella, 2011), la integración de las TIC en el currículo escolar debe dirigirse al desarrollo de la competencia semiológica, es decir, a capacitar al alumnado para descifrar, desmitificar, criticar los mensajes icónicos-verbales que transmiten los *mass media*. Dicha integración se puede ver reflejada en el diseño de los programas y de las materias para la educación lingüística y comunicativa (Caro Valverde, 2009b; Núñez Delgado, Martín Romera y Vico Santaella, 2011), por considerarse uno de los aspectos relevantes para favorecer el desarrollo de la competencia comunicativa.

Ser competente en materia comunicativa implica no sólo aprender a construir el lenguaje, además es necesario saber qué decir, a quién decírselo, cuándo y cómo decirlo y qué y cuándo callarse (Lomas, 2001). El alumnado necesita de unas competencias lingüísticas específicas (gramatical, sociolingüística, discursiva y estratégica) que le permitan poner en marcha, de forma adecuada, un conjunto de conocimientos y destrezas esenciales para comportarse de forma adecuada a la situación en la que tiene lugar el intercambio comunicativo (Canale, 2000; Lomas, 2001; MEC, 2006). En el contexto actual, caracterizado por la proliferación de *mass media* en todos los ámbitos sociales, existe la necesidad de trabajar activamente la educación respecto a los diferentes discursos que transmiten. (Castells, 2009)

## **Educación mediática, competencia semiológica y redes sociales en la adolescencia**

En la actualidad, la persistencia de una diversidad de MCM hace que sea difícil discernir la visión del mundo que nos proporcionan, en muchas ocasiones distorsionada, falseada y antagónica a los valores que promueven los sistemas educativos. Pero a pesar de las connotaciones negativas, constituyen, como muestran diversas iniciativas formativas (ej. Caro Valverde, 2009a; Gabelas, 2007) y estudios sobre la temática (ej. Palacios, 2010; Aguaded y Díaz, 2008), un recurso educativo con

enriquecedoras posibilidades de aprendizaje para los alumnos y profesores. No obstante, en la última década no ha existido un compromiso real por parte de la administración por implantar una educación mediática efectiva en el marco del currículo de la educación básica (Medrano, 2008). La educación mediática continúa siendo una opción voluntaria de algunos centros y algunos profesionales que ponen en marcha determinadas actividades con referentes pedagógicos poco claros y, la mayoría de las veces, poco estructurados (Gabelas, 2007). Es necesario, por tanto, capacitar al profesorado en materia de competencia semiológica para que sea capaz de integrar de forma crítica y reflexiva las TIC en su práctica educativa (Caro Valverde, 2009b). De esta forma, estará preparado para fomentar un saber crítico, empoderar y favorecer en el alumnado el desarrollo de la “competencia televisiva”, a fin de que “sean capaces de conocer, interpretar, enjuiciar y crear con el medio televisivo, al tiempo que desarrollar hábitos, estrategias y valores del «buen telespectador» con un uso activo y racionalizado del medio, esto es, el desarrollo de actitudes perceptivas críticas y propuestas creativas con la televisión”. (Aguaded y Díaz, 2008)

En el actual contexto de proliferación de los *mass media*, existe la conveniencia de entender la competencia semiológica no sólo vinculada a las interacciones lingüísticas sino también a los intercambios comunicativos que se producen en contextos cada vez más hipertextuales (Lomas, 2001) (ej. redes sociales, comunidades virtuales de indagación, blogs...). Estos contextos son un reflejo de cómo la expansión de Internet está reconfigurando el alcance de las relaciones personales, sociales y profesionales de los ciudadanos y de éstos con la información y el conocimiento (Jenkins, 2009).

La red ha sido definida como un entorno ubicuo que permite a los ciudadanos “aprender, conocer, convivir, comunicarse de una determinada manera, en cualquier lugar, a cualquier hora, y a lo largo de toda la vida” (Gabelas, Marta y Hergueta, 2012: 16). Somos miembros de un entorno, denominado recientemente TRIC (Tecnologías Digitales de la Relación, Información y Comunicación). “El término TRIC surge en defensa de un entorno virtual que promueva la comunicación horizontal y la alfabetización mediática para configurar modelos educativos basados en la construcción colaborativa de la inteligencia colectiva y en la concepción del internauta no sólo como un receptor, sino también como un emisor, creador y co-autor” (<http://educarencomunicacion.com/triclab/?services=historicos-2>). Las TRIC toman como base las TIC, pero añadiéndole el Factor R-relacional (#FactorR), que “funciona como potencial relacional de las dinámicas horizontales y dialógicas, amplificadas y redimensionadas de esta manera con y desde el entorno digital si antes existe un para qué, un por qué y un cómo líquido que justifique la acción que también es cambio” (Gabelas, Marta y Hergueta, 2012: 17). Desde este modelo, la construcción de la identidad digital requiere, además de la adquisición de destrezas tecnológicas, el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, emotivas y sociales, que permitan transformar la información en conocimiento, relacionarse de forma positiva y equilibrada con los demás y expresarse y comunicarse con otros usuarios de la red.

En su ocio digital los adolescentes desarrollan ciertas destrezas tecnológicas asociadas a las redes sociales, videojuegos, etc. Los usos que dan a estos espacios tecnológicos van dirigidos fundamentalmente al entretenimiento (Vanderbosch, Dhoets y Van der Bulck, 2009) y el contacto social (Carlsson, 2011). Sin embargo, el consumo informativo deja de ser una actividad preferente en estos contextos. En estudios recientes, los jóvenes muestran un interés hacia la información periodística y la valoran de forma positiva en términos cívicos. Además, manifiestan preferencias por las redes sociales como soporte informativo más que por medios convencionales como los diarios (Casero-Ripollés, 2012). Si bien, raramente buscan noticias de forma activa e intencional (Qay yum et al., 2010), sino que acceden a ellas si les llaman la atención mientras están navegando. Se ha constatado que existe un aumento en el acceso a la información periodística a medida que los jóvenes van madurando (Casero-Ripollés, 2012). Por lo que es pertinente iniciarlos en edades más tempranas en el uso de estas informaciones para un futuro uso crítico y responsable.

Considerando la relevancia del medio televisivo en la vida de los jóvenes, es oportuno apostar por una educación mediática donde una adecuada alfabetización digital, las TRIC, la construcción de conocimiento en común y la educomunicación, en general, jueguen un papel importante en el desarrollo de habilidades que les permitan construir identidades digitales y no únicamente el desarrollo de

destrezas para el manejo de las herramientas tecnológicas. Así, potenciar desde la educación formal las competencias televisiva y semiológica supone favorecer en los futuros ciudadanos unas identidades digitales que les posibilitarán no sólo relacionarse, socializarse y transformar información en conocimiento, sino también desarrollar capacidades críticas en el uso de la información periodística disponible y en la construcción de un conocimiento compartido en el entorno de la red.

## Objetivo

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias semiológica y televisiva en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, enmarcada en las materias de Lengua castellana y literatura, Informática y Tecnología.

## Una propuesta didáctica

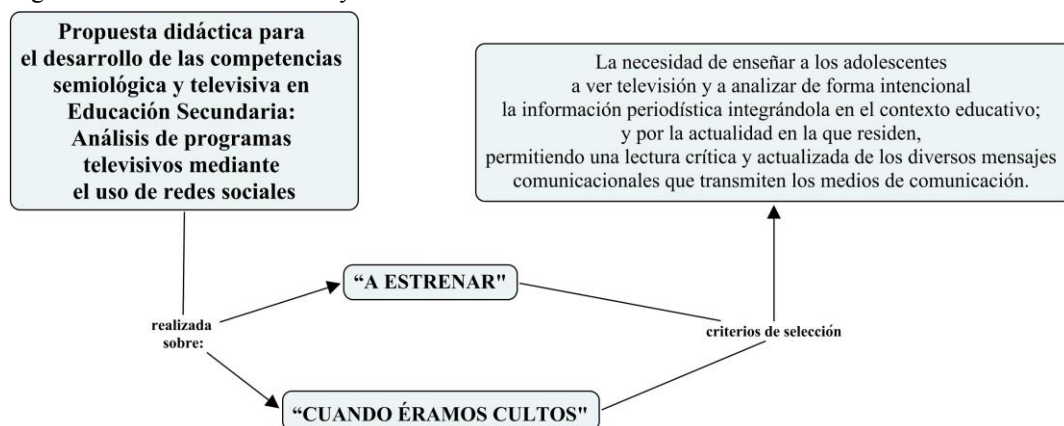
### Presentación

Nuestra propuesta se ha realizado sobre dos reportajes televisivos:

- “A estrenar”, programa de Callejeros (realizado por Álvaro Martín); reportaje producido por Molinos de Papel para Cuatro y el grupo Mediaset, y;
- “Cuando éramos cultos”, programa de Salvados (dirigido y presentado por Jordi Évole); reportaje producido por El Terrat y emitido por La Sexta y el grupo Atresmedia.

Estos reportajes han sido seleccionados por varios motivos. Por un lado, por la necesidad de enseñar a los adolescentes a ver televisión y a analizar de forma intencional la información periodística que les llega desde diversas fuentes de difusión (ej. redes sociales), integrándola en el contexto educativo. Por otro lado, permiten una lectura crítica y actualizada de los diversos mensajes comunicacionales que transmiten los medios de comunicación. Estos reportajes permiten la construcción de opiniones y lecturas diversas sobre un mismo hilo argumental, ya que ambos tratan un mismo tema emitiendo mensajes distintos. Por último, son significativos por tratarse de medios completamente diferentes a los que suelen acceder los adolescentes en su día a día, pero a los que accederán conforme vayan madurando.

Figura 1: Recursos mediáticos y criterios de selección



Fuente: Sánchez, 2014.

El reportaje “A estrenar” gira en torno al despilfarro de dinero público en infraestructuras diversas (sanidad, educación, comunicaciones, etc.) de escasa o nula utilización. Se exponen los casos del aeropuerto de Castellón, la A-14, la Ciudad de la Cultura de Santiago de Compostela, la Guardería en la Cala de Mijas (Málaga), el Hospital de Llíria (Valencia), el Bosque de Acero (Cuenca), la residencia de ancianos en Cañete (Cuenca), el tranvía de Alicante y La Muela (Zaragoza). En cada infraestructura, el hilo narrativo, a través de un lenguaje claro, directo y rápido (sobre todo en edi-

ción), lo lleva la denuncia de algún miembro de la oposición, afectados y/o contrarios a la inversión, y en cada caso, el reportero busca contrastar con una entrevista con la persona u organismo que decidió en su día la realización de la infraestructura.

“Cuando éramos cultos” también trata el tema del despilfarro, centrándose en infraestructuras culturales: La Ciudad del Circo de Alcorcón, la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, la Ciudad de la Cultura de Santiago y la Biblioteca Municipal de Ames (La Coruña).

Las diferencias entre los dos programas radican en el ritmo del reportaje y la amplitud de infraestructuras tratados en cada uno. En Callejeros, los 35 minutos de programa se distribuyen entre nueve secuencias con una media de 3:15, respecto a los más de 10 minutos que Évole dedica a las cuatro infraestructuras que trata. Por otro lado, la presencia de Évole y la realización a dos cámaras dan un ritmo más pausado a las entrevistas (con totales de hasta un minuto) frente al ritmo frenético de Callejeros (donde rara vez un total supera los 10 segundos). Asimismo, el personalismo de Évole se traduce en una mayor implicación, con una tendencia política clara en consonancia con el target de La Sexta; mientras que el reportero de Callejeros apenas entra en juicios de valor, tratando por igual infraestructuras construidas por PP, PSOE y partidos minoritarios.

### ***Competencias básicas, objetivos generales y específicos***

Las competencias básicas en las que se enmarca la propuesta son: i) competencia en comunicación lingüística (C.C.L); ii) competencia digital y tratamiento de la información (C.T.I); iii) competencia social y ciudadana (C.S.C); iv) competencia para aprender a aprender (C.A.A); v) competencia en autonomía e iniciativa personal (C.A.I.P) y; vi) competencia cultural y artística (C.C.A). A través del conjunto de los elementos curriculares se pretende favorecer la adquisición de los siguientes aspectos de las principales competencias:

- C.C.L.: comprensión y expresión tanto oral como escrita, considerando el contexto en el que surge la comunicación; discriminar los mensajes implícitos en los medios televisivos; expresarse de manera comprensiva.
- C.T.I.: transformación de información en conocimiento, utilización responsable y crítica de las nuevas herramientas tecnológicas; desarrollar una actitud crítica ante los medios de comunicación de masas frente a la manipulación de los mensajes; usar herramientas digitales de intercambio de la información y la comunicación y participar en redes sociales con aportaciones reflexionadas, coherentes y cohesionadas.
- C.S.C.: adquisición de habilidades sociales a través de la intervención en clase y de la participación en las actividades de aprendizaje; reflexionar de forma crítica y lógica sobre los problemas y situaciones que se planteen en los discursos de los medios, conociendo la sociedad y los hechos relevantes que han sucedido y que suceden en ella, valorando y practicando los valores de los sistemas democráticos.

El conjunto de competencias básicas se desarrollarán a través de procesos de creación grupal (interacción social) de productos audiovisuales.

Los objetivos generales y específicos, relacionados con las competencias anteriores, que pueden alcanzar los alumnos como consecuencia de su participación activa de la propuesta son:

1. *Comprender el contenido de cada programa televisivo y su mensaje (CCL, CTI, CSC)*
  - a) Identificar tema principal e ideas secundarias de cada programa, resumiendo el contenido del mismo y saber expresarlo de forma clara y concisa.
  - b) Señalar las personas e instituciones que intervienen en cada reportaje y lo que dicen, así como otros elementos como los espacios en los que aparecen.
2. *Interpretar los distintos lenguajes (audiovisual, icónico, musical, literario, etc.) que forman parte de ambos productos y la función que cumplen en el mensaje (CCL)*
  - a) Conocer las técnicas audiovisuales utilizadas tanto por el programa Callejeros como por Salvados, identificando las características y funciones del medio televisivo.
  - b) Analizar las imágenes y el sonido al comienzo de cada espacio audiovisual.
  - c) Conocer y valorar la importancia de la música en cualquier espacio televisivo.

- d) Educarse en la lectura del lenguaje verbal y no verbal del discurso televisivo, viendo las diferencias entre uno y otro y buscando ejemplos destacados en los reportajes.
3. *Interpretar críticamente los mensajes emitidos o discursos presentados, reconociendo mensajes, valoraciones y expresiones, que denoten manipulación en los medios de comunicación (CCL, CTI, CSC)*
- Expresar oralmente sus percepciones tras el visionado de ambos vídeos, analizando cuáles eran sus expectativas como espectadores.
  - Analizar lo que se dice y lo que no se dice o se omite.
  - Comparar y buscar semejanzas y diferencias y otros aspectos de los dos programas.
  - Conocer el contexto y los factores políticos-socioeconómicos-empresariales que convierten los productos televisivos corporativos en mensajes sometidos a los intereses del mercado.
  - Aprender a ver reportajes y a reflexionar sobre aspectos que no se suelen someter a un análisis crítico en su vida diaria.
  - Aprender a ver la televisión sin ser meros receptores pasivos y mediatizados.
4. *Analizar la relación entre ambos programas y sus conexiones con otros formatos como las emisiones en la web de la cadena y las repercusiones en las redes sociales (CCL, CTI)*
- Analizar la presencia de los programas en redes sociales (ej. Twitter).
  - Interactuar con otros medios de manera significativa
5. *Participar de manera activa y crítica en el proceso del desarrollo de la competencia semiológica actuando como periodistas (CCL, CTI, CSC, CCA, CAA, CAIP)*
- Crear un discurso audiovisual en grupos, de manera colaborativa, sobre la actividad realizada a través del uso de las TIC y/o redes sociales, exponiendo sus propias conclusiones, para que sean partícipes de este proceso que abarca desde la selección de información hasta el producto final.
  - Entrevistar personalmente o a través de las nuevas redes sociales a un reportero de Callejeros, siendo conscientes de la selección intencionada a la que se somete toda información (el propio reportero es una persona y no está libre de valores ni juicios subjetivos).
  - Analizar de manera crítica los efectos de creación de opinión, manipulación u homogeneización cultural que ejercen los medios.

## Contenidos

Los contenidos han sido seleccionados atendiendo a los bloques establecidos en las materias consideradas en la normativa legal (MEC, 2006), a saber:

### 1) Lengua Castellana y Literatura.

Bloque 1: Escuchar, hablar y conversar.

- Comprensión de textos procedentes de los medios de comunicación (debates en radio o televisión), exponiendo la información tomada acerca de un tema de actualidad, contrastando diferentes puntos de vista y opiniones y haciendo una presentación oral bien estructurada sobre diferentes temas relacionados con la actualidad, utilizando el apoyo de distintos medios audiovisuales, además de tener una actitud de cooperación y de respeto en las situaciones de aprendizaje compartido.

Bloque 2: Leer y escribir.

- Interés por la composición escrita como fuente de información y comunicación de experiencias y de conocimientos propios, y por la buena presentación de los textos escritos tanto en soporte papel como digital, con respeto a las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas, en la utilización de las bibliotecas y de las tecnologías de la información y la comunicación para la localización, selección y organización de información (ya sea en soporte papel o digital).

Bloque 3: Educación literaria.

- Utilización de la biblioteca del centro, del entorno y las virtuales, desarrollando autonomía lectora y aprecio por la literatura como fuente de placer y de conocimiento de otros mundos, tiempos y culturas.

Bloque 4: Conocimiento de la lengua.

- Conocimiento de las normas ortográficas usándolas correctamente, además de los diferentes registros y de los factores que inciden en el uso de la lengua en distintos ámbitos sociales, y valoración de la importancia de usar el registro adecuado según las circunstancias de la situación comunicativa, reconociendo algunas formas de expresión de la subjetividad y uso de las variaciones que adoptan las formas deícticas en relación con las situaciones de comunicación.

2) Informática

Bloques 2 y 4: Multimedia; Internet y Redes Sociales.

- Tratamiento de la información como fuente de transformación del entorno social mostrando una actitud positiva hacia las innovaciones en el ámbito de las TIC y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales, conociendo los canales de distribución de los contenidos multimedia.

3) Tecnología

Bloque 3: Tecnologías de la comunicación

- La utilización cotidiana de las tecnologías de la comunicación.

**Metodología**

El principio de intervención educativa fundamental para poner en práctica esta propuesta, atendiendo al marco de la normativa base (MEC, 2006) está dirigido a favorecer en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismos y con otros, de manera activa y participativa. La propuesta está planteada desde el enfoque globalizador e interdisciplinar y se pretende favorecer en el alumnado la construcción de aprendizajes significativos, tomando como base los elementos propios de la materia Lengua castellana y literatura y trascendiendo a otros referentes curriculares, como es en este caso Informática y Tecnología.

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje se considera la complementariedad de estrategias de enseñanza expositivas e indagatorias. Dicha complementariedad favorecerá el desarrollo de diferentes tipos de procesos: observar, discriminar, analizar, etc., y, por ende, diferentes tipos de aprendizaje.

El método de enseñanza en el que se basa la propuesta es la elaboración por proyectos (Davini, 2008). Este método constituye una metodología útil para la generación de conocimiento nuevo y el desarrollo de habilidades creativas, de cooperación y de autoaprendizaje en el alumnado. El tópico de interés de nuestra propuesta es “La realización de un reportaje televisivo” mediante el desarrollo de un plan de trabajo constituido por un conjunto de actividades y tareas desarrolladas en grupos de trabajo:

Tabla 1: Secuencia para el desarrollo del método de proyectos

Fases	Actividades
Apertura	Proponer un proyecto de trabajo viable, considerando las necesidades, capacidades e intereses del alumnado. Debatir las características y necesidades del proyecto (de conocimiento, materiales, apoyos).
Organización	Transmitir y buscar informaciones, datos y conocimientos. Elaborar un plan de trabajo con etapas. Distribuir tareas. Pueden organizarse grupos de trabajo cooperativos de acuerdo a intereses y capacidades.
Puesta en marcha y monitoreo	Desarrollo de las actividades previstas. Apoyar y monitorear el desarrollo de las actividades. Apoyar la búsqueda de conocimientos y transmitir otros a lo largo de las actividades.
Difusión y socialización	Incentivar la comunicación del proyecto. Pueden organizarse muestras de lo producido.
Integración y evaluación	Evaluar en conjunto el proceso seguido y sus logros de aprendizaje.

Fuente: Davini, 2008.

Los *recursos materiales* se han seleccionado atendiendo a diferentes criterios: variedad, cotidianidad y cercanía al alumnado, favoreciendo el desarrollo de estrategias de análisis e interpretación de información desde diversas fuentes. Los recursos didácticos son:

- Personales: los periodistas de ambos programas (Álvaro Martín y Jordi Évole)
- Espaciales: aula, espacios virtuales (Internet, DRAE digital).
- Materiales: los dos reportajes, herramientas para elaborar mapas conceptuales como Cmaptools o Prezi, Facebook, Twitter, el blog del centro, Linoit, herramienta Tweetbot (que recoge los últimos 500 tweets publicados con un hashtag), Microsoft Power Point y Word, la entrevista realizada a Jordi Évole en el programa El Intermedio (28-10-2013), batería de preguntas elaboradas por el reportero de Callejeros (Álvaro Martín) y el director-presentador de Salvados (Jordi Évole), la prensa diaria, cartulinas, materiales para crear un árbol jerárquico, ordenadores, smartphones, cámaras digitales y tablet del alumnado y del docente.

### *Actividades*

Las actividades están organizadas por bloques temáticos, atendiendo a los contenidos y objetivos de la propuesta, y responden a un plan de trabajo que puede ser elaborado y consensuado con el alumnado en la fase de organización, y desarrollado en la fase de puesta en marcha y monitoreo del proyecto (Tabla 1).

A) BLOQUE TEMÁTICO: El contenido de los programas televisivos

1. ¿QUÉ VEO? Se trata de visionar en el aula los reportajes y, posteriormente, debatir sobre ellos entre todos (alumnos y docentes). Es una actividad de diagnóstico y aproximación en la que el profesor, tras ver los programas, actuará como moderador para conducir y motivar un debate en el que los alumnos tendrán que hacer un resumen de lo que han visto, explicar qué han entendido de ambos programas, qué mensaje les ha llegado a través de estos productos audiovisuales o qué creen que pretenden transmitir los emisores de estos programas, qué opinión tienen sobre este tipo de formatos, qué les ha llamado más la atención, etc. Es decir, será una especie de mesa redonda y una primera lluvia de ideas que se iniciará con reflexiones del alumnado sobre la comprensión de los programas, con la posibilidad de abrir el abanico de ideas hacia aspectos más generales preguntándoles a los alumnos sobre características que ellos mismos poseen como consumidores de medios (sus hábitos, gustos, apreciaciones y preferencias), esto es, para partir de un primer diagnóstico sería interesante conocer cuántas horas ven la televisión, qué ven y por qué, qué critican de estos medios de comunicación, qué papel piensan que tienen éstos, etc.

2. EL DICCIONARIO VIRTUAL. Esta actividad consiste en que los alumnos, utilizando el ordenador del que dispongan para su uso educativo en el aula, elaboren un glosario virtual que se publicará en Facebook y en el blog del centro con aquellos términos no comprendidos tras la visualización del reportaje. Como apoyo, el docente les proporcionará algunas fuentes donde pueden encontrar la definición de dichos términos (ej. DRAE).

3. ¿TELE EN CASA? Visionar en casa y junto a su familia los programas y, después, anotar la opinión de cada uno de los miembros de la familia y las conclusiones de los propios alumnos. La tarea consiste en que éstos generen en casa con sus familiares una especie de debate similar al de la actividad 1 en clase.

4. DEBATIMOS. Debatir en clase sobre los mensajes transmitidos por ambos programas y elaborar, por grupos de cinco personas, mapas conceptuales (utilizando cualquiera de las herramientas de elaboración de mapas como CmapTools o Prezi) sobre las ideas más destacadas generadas a partir de los dos reportajes.

5. TWEET-RESUMEN. Resumir, en formato “tweet” (mensaje de 140 caracteres), el argumento de cada espacio televisivo, para su posterior publicación en la cuenta del centro. Esta actividad será dinamizada por el tutor de grupo.

6. COLABORAMOS CON LINOIT. Se trata de que los alumnos, junto al docente, construyan un mural colaborativo sobre las ideas principales de cada reportaje usando Linoit, una herramienta 2.0 que permite generar un tablón de pequeños post-it para poder dejar la información de todo tipo.



7. ESCALETA DE LOS PROGRAMAS. Esta actividad pretende que los alumnos profundicen en el contenido de los reportajes. Se reparten los bloques temáticos o casos de cada reportaje en parejas o grupos de tres alumnos. Cada pareja o grupo investigará sobre cada bloque temático o infraestructura, analizando en otras fuentes (prensa, artículos, otros reportajes, etc.) la información vertida en los reportajes, pudiendo contrastar los contenidos (inversiones en cada infraestructura, utilidades, causas de la polémica, versiones contrarias, etc.).

B) BLOQUE TEMÁTICO: Lenguajes y formas de los programas televisivos

8. NO MOLESTAR, ESTAMOS GRABANDO. Esta actividad se dirige a conocer los usos de las cámaras de televisión (planos, secuencias y efectos transmitidos a los espectadores). Los alumnos, en grupo de tres a cinco personas, utilizarán las cámaras de los móviles (u otros medios digitales) para grabarse entre ellos y tomar planos diversos de la clase. Una vez grabados, se volcarán al ordenador y se visualizarán en clase. El objetivo es describir las imágenes tomadas analizando qué tipos de planos aparecen, cuáles les han llamado más la atención o qué efecto se ha conseguido con ellos. A esta práctica acompañará posteriormente una descripción más teórica, con la ayuda de PowerPoint, de los diferentes tipos de planos, angulaciones, movimientos de cámara o composiciones más habituales en televisión en relación con el género, formato y media, interpretando o valorando los distintos usos o prácticas.

9. ELEMENTOS DE UN PROGRAMA. Los alumnos en parejas o grupos de tres buscarán referencias musicales, literarias, pictóricas o filmicas que acompañan a las personas/imágenes que intervienen en ambos reportajes. A continuación, en el caso de la música, deben investigar y analizar la banda sonora del reportaje (canciones, autores/artistas y mensajes) con la intención de justificar por qué ha sido seleccionada por el periodista. Para finalizar, buscarán sonidos que aparezcan “accidentalmente” en el transcurso del espacio, explicando en qué momento aparecen y cómo pueden influir en el mensaje que transmiten a los espectadores.

10. LA MÚSICA EN TELEVISIÓN. Para el desarrollo de esta actividad, el profesor elige antes una secuencia del programa donde aparece música de fondo (una pieza musical que ha sido seleccionada y utilizada de manera intencionada por el periodista para acompañar el mensaje que pretende emitir). Ese mismo fragmento de vídeo lo manipula cambiando la música que aparece de fondo por una canción o melodía que desprenda sentimientos de optimismo y alegría, y por otra con connotaciones de tristeza. El docente cuenta con tres versiones de una misma secuencia, es decir, con la versión original del reportaje, y con otras dos con la música manipulada. Entonces, muestra las diferentes versiones a los alumnos para reflexionar, a posteriori, sobre los usos musicales en el espacio televisivo.

11. DESCRIBIMOS. La actividad consiste en describir las diferentes ópticas (destacando las principales ideas y conclusiones), de acuerdo a los contenidos previamente aprendidos sobre diferentes lenguajes y elementos formales y no-formales del mundo audiovisual, en cuanto a la manera de elaborar el reportaje tanto Callejeros como Salvados. Para ello, se utilizará un soporte en el que plasmar el trabajo realizado (ej. cartulinas).

c) BLOQUE TEMÁTICO: Análisis crítico y reflexivo de los programas televisivos: Información, opinión y manipulación

12. EL TELÉFONO ROTO. Esta actividad tratará de mostrar la importancia de la selección de la información en cualquier tipo de noticia o discurso, y cómo se puede producir manipulación por parte del emisor. Comienza con el docente pidiendo a tres o cuatro alumnos que salgan del aula y se queden en el pasillo (sin ver ni escuchar nada de lo que pase dentro). El docente, dentro de la clase, cuenta la historia de un suceso que recoja ese mismo día la prensa. Al finalizar, pide a los alumnos que no mencionen nada hasta que él lo diga y, luego, ordena volver a clase a uno de los alumnos que salieron anteriormente. En ese momento, el docente pedirá a cualquiera de sus compañeros que le cuente la historia al alumno que acaba de entrar. Luego entrará otro de los alumnos que estaban fuera del aula. El alumno que entró anteriormente le contará a éste la historia. Y la misma secuencia se seguirá con el otro o los otros alumnos que queden fuera. Cuando ya estén todos los alumnos dentro, contará la historia el último que haya entrado a clase, e inmediatamente el docente volverá a

contar la historia. Se trata de que los alumnos vean cómo la historia original se ha tergiversado de un emisor a otro y de que la comparen con la noticia original de prensa.

13. INFORMACIÓN VS OPINIÓN. Tras una breve explicación, con ejemplos, sobre las diferencias entre información y opinión, insistiendo en que son elementos determinantes a la hora de ver un programa televisivo, los alumnos, por grupos de tres o cuatro, deberán buscar dentro del lenguaje connotativo de los reportajes aquellos significados, hechos o apreciaciones que les resulten más ambiguas o subjetivas, sujetas a una posible multiplicidad de interpretaciones.

14. OPINAMOS. Los alumnos generarán con la herramienta Tweetbot un documento sobre el programa de Salvados (#cuandoeramosculto) y otro sobre el de Callejeros (#callejerosaestrenar) y señalarán las opiniones a favor y en contra (si las hubiese). Luego, escribirán su propia opinión utilizando el hashtag de cada programa.

15. ¿QUIÉN ES EL EMISOR? Dividir la clase en dos grandes grupos; cada uno de ellos, dividido a su vez en pequeños grupos, se encargará de elaborar un árbol jerárquico en el que se desglosará la estructura del reportaje desde lo más particular, es decir, desde las personas que intervienen en su realización, hasta los grandes jefes o dueños de la cadena a la que pertenece el reportaje. Para ello tendrán que atender tanto a los créditos del final de los reportajes como investigar qué productoras, cadenas o grupos están detrás de dichos reportajes. Así descubrirán qué grupos empresariales o políticos intervienen, las posibles relaciones de poder a las que hacen referencia indirectamente, etc. Al final, reflexionarán en clase, guiados por el docente, cómo cualquier producto audiovisual forma parte de un entramado de relaciones con unos intereses que pueden influir en el contenido del mismo, y que, como espectadores activos y críticos, no pueden obviar.

16. DEBATIMOS II. A través de un debate, los alumnos dirán qué le sugiere la frase “*Periodismo es publicar lo que alguien no quiere que publiques. Todo lo demás son relaciones públicas*”, pronunciada por George Orwell; y la entrevista realizada a Jordi Évole en el programa “El Intermedio” (emitido el día 28 de octubre de 2013 por la Sexta). [Entrevista de Thais Villas a Évole en el Intermedio 28/10/2013](#)

D) BLOQUE TEMÁTICO: Utilización de las TIC en situaciones concretas

17. JUGAMOS A SER POLÍTICOS. En esta actividad basada en los juegos de rol, los alumnos, por grupos, asumirán el papel de pequeños gobiernos (con su presidente y ministros) y, tras algunas reuniones, cada gobierno dictará una serie de medidas para solucionar el grave problema del despilfarro. La idea es que los gobiernos formados en el aula debatan y lleguen a un acuerdo o consenso sobre las medidas más adecuadas.

18. DECAEURO. Esta actividad se basa en realizar, entre toda la clase, y poniendo en práctica las destrezas de la competencia comunicativa (sobre todo, expresarse oralmente de manera correcta), un decálogo sobre la utilización adecuada de los recursos económicos del país para su posterior publicación en la cuenta de Twitter del docente.

19. ENTREVISTA CON TICS I. Preparar, en parejas o en grupos de tres, preguntas que se formularán a Álvaro Martín (el reportero que realizó el programa “A Estrenar”), que, siempre que sea posible, nos visitará (o con el que contactaremos vía hangout de Google+) para hablar de su trabajo en el programa de televisión.

20. ENTREVISTA CON TICS II. Mandar cinco preguntas redactadas colaborativamente por todos los alumnos a la cuenta de Twitter de Jordi Évole (@jordievole) y analizar en clase, de manera grupal, las posibles respuestas del propio periodista.

21. COMPARTIR EXPERIENCIAS PARA MEJORAR. Debate grupal entre los alumnos, guiado y moderado por el profesor, para que opinen y expresen cómo mejorarían los reportajes, qué cambiarían, qué otros temas o asuntos añadirían, qué conclusiones extraen, etc.

22. 1, 2, 3... ¡¡ACCIÓN!! En grupos de cuatro personas realizarán un reportaje, con la ayuda de los medios de que disponga el centro y el alumno en su domicilio (teléfono móvil u otro medio digital), sobre una temática a elegir o consensuada con los propios alumnos. En clase se visionarán los reportajes de todos y los propios alumnos los evaluarán. Una vez realizados, los proyectos serán difundidos a través del blog del aula, que será manejado por los propios alumnos, recogiendo los resultados más significativos del proyecto desarrollado a lo largo del conjunto de actividades de aprendizaje.

### ***Propuesta de evaluación***

La evaluación es un proceso de conocimiento sistemático que implica tres fases: recogida de información, valoración de la información aplicando los criterios o procedimientos que se consideren oportunos y toma de decisiones a partir de la valoración realizada.

La evaluación puede ser de diversos tipos: evaluación inicial, procesual y final. Si atendemos a la finalidad, la evaluación cumple una doble función: i) social, como la actividad que permite certificar y conocer lo que ha aprendido el alumnado, necesaria para la obtención de una titulación o acreditación, y; ii) pedagógica, referida a la evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender y dirigida a favorecer que se conviertan en personas competentes.

### ***Evaluación de los aprendizajes***

*Evaluación inicial* del proceso educativo, para recoger información sobre los siguientes aspectos:

- Nivel de conocimientos del alumnado sobre lectura crítica de los programas televisivos.
- Características del alumnado como espectador (horas de visionado televisivo, tipos de programas...).

Al respecto, el trabajo de Palacios (2010: 56-95) aporta un conjunto de recursos (encuestas, fichas, etc.) que pueden ser útiles para la evaluación diagnóstica de los dos aspectos anteriores (ver Actividad 1).

- Acciones pedagógicas de educación mediática a nivel de centro.
- Características del centro: espacios y materiales disponibles.
- Características del contexto sociofamiliar.

Una vez recogida y analizada la información, se procederá a ajustar la propuesta para atender a las características y necesidades detectadas, fijando y concretando los criterios de calificación y consensuando la propuesta con el resto de profesorado que imparte docencia con el grupo de alumnos.

*Evaluación del proceso*, de una forma continua y formativa. Para recoger información sobre el proceso, se pueden emplear la técnica de portafolio, que permitirá recoger información cualitativa sobre el proceso y controlar y monitorizar el trabajo diario del alumnado. Esta técnica puede complementarse con un análisis DAFO en Twitter utilizando los hashtags #destrezas, #amenazas, #fortalezas, #oportunidades.

*Evaluación final*. Esta evaluación puede ir dirigida a evaluar el nivel de conocimiento alcanzando por los alumnos (mediante pruebas de conocimiento). Una vez finalizada la propuesta, se pueden aplicar los mismos recursos que fueron considerados en la fase de diagnóstico (evaluación inicial) y realizar un estudio comparativo (cuasiexperimental) de las medidas recogidas en ambos momentos (inicial y final), para valorar en qué medida las acciones educativas han contribuido a favorecer el desarrollo de la competencia semiológica y televisiva en el alumnado.

### ***Evaluación de la docencia***

Para la evaluación del *diseño* curricular de la propuesta, los docentes pueden contemplar una prueba para evaluar su calidad, que atienda a criterios como si los objetivos y contenidos han sido los adecuados, si las actividades han sido ricas y estimulantes atendiendo a la diversidad del aula, si los recursos han sido motivadores, si los criterios de evaluación han servido para evaluar a los objetivos y competencias básicas y, sobre todo, si el grado de desarrollo de las competencias básicas ha sido óptimo y deseado.

Para la evaluación del *proceso* de enseñanza, los docentes pueden recurrir a técnicas de coevaluación, que permitirán la participación del alumnado y de las familias. Se recurrirá a la herramienta Twitter, empleando un *hashtag* para debatir aspectos como la valoración general de la propuesta, actuación docente, propuestas de mejora, expectativas cubiertas o cambios en los hábitos de consumo televisivo e informativo.

## A modo de conclusión

En este trabajo se ha presentado una propuesta didáctica dirigida a fomentar las competencias semiológica y televisiva en el aula de educación secundaria, a través de la lectura crítica de las estrategias comunicacionales de dos reportajes televisivos. La propuesta se ha estructurado mediante una técnica de planificación mixta inductiva-deductiva (Escamilla, 2011), quedando constituida por 22 actividades, que pueden ser desarrolladas mediante métodos de enseñanza expositivos e indagatorios (ej. método por proyectos) en un entorno en red.

Consideramos que trabajar desde estos presupuestos metodológicos, utilizando los reportajes televisivos como centro de interés, puede constituir una experiencia enriquecedora en educación secundaria, ya que permite desarrollar, desde un enfoque globalizado e interdisciplinar, diferentes contenidos curriculares tomando como medio de aprendizaje las redes sociales. Además, permite al profesorado implementar prácticas innovadoras en el aula a partir de actividades significativas y el uso de recursos que aportan infinitas posibilidades.

La propuesta puede ser enfocada en el marco de diferentes materias y trabajada en un plazo temporal concreto. A esto podemos añadir los usos alternativos que se fomentan en las redes sociales, ya que no únicamente se dirigen a entretener y a favorecer el contacto social entre los agentes implicados, sino además el uso educativo e informativo, enfatizando especialmente el factor relacional que propician estas herramientas durante los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Y es que las tecnologías y los medios de comunicación de masas, lejos de la impersonalización, del aislamiento y del individualismo a que parece conducimos su uso actual, deben servir para abrirnos a formas de aprender y de relacionarnos más cercanas y más justas: más humanas. Deben y pueden ayudar a lograr una sociedad más comunicada en el sentido de llena de conexiones entre personas distintas, una sociedad que da cabida a la diversidad de elementos de todo tipo que conforman la realidad humana y procura, ante todo, dotar a los (...) jóvenes de las herramientas que les permitan captar, dominar y disfrutar esta complejidad porque es la del mundo que les toca vivir y para el que la escuela debe prepararlos. (Núñez Delgado, Martín Romera y Vico Santaella, 2011: 241).

La construcción de los aprendizajes escolares cobra sentido cuando el alumnado es capaz de aplicar lo aprendido en su contexto y ante los diversos problemas a los que se enfrenta. Desde esta propuesta, además de darles claves de cómo ver la televisión, se potencia la aplicación de los aprendizajes mediante la creación de materiales audiovisuales y de interacciones reales con otros agentes sociales.

## REFERENCIAS

- Aguaded, J.I. y Díaz, R. (2008). La formación de telespectadores críticos en educación secundaria. *Revista Latina de Comunicación Social* 63,121-139. Recuperado el 7 de julio de 2013 de: [http://www.ull.es/publicaciones/latina/\\_2008/12\\_19\\_Huelva/Aguaded.html](http://www.ull.es/publicaciones/latina/_2008/12_19_Huelva/Aguaded.html)
- Alvarado, M. (2012). Lectura crítica de medios: una propuesta metodológica. *Comunicar* XX(39), 101-108.
- Bernal, J.L. y Teixidó, J. (2012). *Las competencias docentes en la formación del profesorado*. Madrid: Síntesis.
- Canale, M. (2000). De la competencia comunicativa a la pedagogía comunicativa del lenguaje. En: M. Llobera (Coord.), *Competencia comunicativa: documentos básicos en la enseñanza de lenguas extranjeras* (pp. 63-81, Ch. 4). Bilbao: Edelsa.
- Carlsson, U. (2011). Young People in the Digital Media Culture. En: C. Von Feilitzen, U. Carlsson y C. Bucht (Eds.), *New Questions, New Insights, New Approaches* (pp. 15-18). Göteborg: The International Clearinghouse on Children, Youth and Media. Nordicom.
- Caro Valverde, M. (2009a). *Quijote Mundo. La baraja de las competencias comunicativas*. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Conserjería de Educación, Formación y Empleo.
- (2009b). El desarrollo de la competencia semiológica a través del uso creativo de las TIC en Didáctica de la Lengua y la Literatura. *Educatio Siglo XXI* 27(2), 269-290.
- Casero-Ripollés, A. (2012). Más allá de los diarios: el consumo de noticias de los jóvenes en la era digital. *Comunicar* XX(3), 151-158.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Davini, M<sup>a</sup>.C. (2008). *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.
- Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria en Andalucía. BOJA núm. 156 de 8 de agosto.
- Escamilla, A. (2011). *Las competencias en la programación del aula (Vol. II). Educación Secundaria (12-18 años)*. Barcelona: Graó.
- Gabelas, J.A. (2007). Una perspectiva de la educación en medios para la comunicación en España. *Comunicar* XV(28), 69-73.
- Gabelas, J.A., Marta, C. y Hergueta, E. (2012). Comunicación, Ubicuidad y Aprendizajes. Actas – IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2012. Recuperado el 10 de junio de 2013 de: [http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012\\_actas/040\\_Gabelas.pdf](http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/040_Gabelas.pdf)
- Jenkins, H. (2009). *Fans, blogueros y videojuegos. La cultura de colaboración*. Barcelona: Paidós.
- Lomas, C. (2001). La estética de los objetos y la ética de los sujetos. *Comunicar* 17, 31-39.
- Lucas, A., García, C. y Ruíz, J.A. (2003). *Sociología de la comunicación*. Madrid: Trotta.
- Marquès, P. (2011). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado el 13 de abril de 2012 de: <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- MEC (2006). LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106 de 4 de mayo.
- Medrano, M. (2008). Televisión y educación: del entretenimiento al aprendizaje. *Teoría de la Educación* 20, 205-224.
- Morales Almeida, P. (2013). La formación del profesorado ante las TIC. *Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad* 17(1), 47-59.
- Núñez Delgado, P., Martín Romera, A. y Vico Santaella, M<sup>a</sup> A. (2011). El desarrollo de la competencia comunicativa en Educación Infantil: Una propuesta didáctica sobre Kirikou y la bruja de Michel Ocelot. *Alhucema. Revista Internacional de Teatro y Literatura* 25, enero-junio, 220-241.
- Palacios, E. (2010). *El uso estratégico de los lenguajes en la publicidad impresa: Aproximación de lectura a partir de un enfoque semiótico proyecto de lenguaje*. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 7 de agosto de 2013 de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3877/>

- Pozo, J.I. (2010). El aprendizaje de contenidos escolares y la adquisición de competencias. En: C. Coll (Coord.), *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria* (pp. 63-84, Ch.1). Barcelona: Graó.
- Proyecto TRICLab (2013). Histórico(s). [Consulta en línea: <http://educarecomunicacion.com/triclab/?services=historicos-2>]
- Qay yum, M.A., Williamson, K., Liu, Y-H. & Hider, P. (2010). Investigating the News Seeking Behavior of Young Adults. *Australian Academic & Research Libraries* 41(3), 178-191.
- Sartori, G. (1998). *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus.
- Vanderbosch, H., Dhoest, A. y Van der Bulck, H. (2009). News for Adolescents: Mission Impossible? An Evaluation of Flemish Television News Aimed at Teenagers. *Communications* 34, 125-148.

## SOBRE LOS AUTORES

**Juan José Sánchez Campos:** Diplomado en Magisterio de Educación Primaria en la Escuela Universitaria de Magisterio “La Inmaculada” (centro adscrito a la Universidad de Granada). Máster Universitario de Redes Sociales y Aprendizaje Digital. Estudiante del Máster de Comunicación y Educación en la Red: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento (UNED).

**Ana Martín Romera:** Diplomada en Educación Infantil y Licenciada en Psicopedagogía. Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación del Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada.

**Ana Almudena Jurado Torres:** Licenciada en Periodismo por la Universidad de Sevilla. Estudiante del Máster de Comunicación y Educación en la Red: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento (UNED).



# Diseño didáctico basado en WebQuest para cursos en Entornos Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje: su aplicación en la Universidad de las Ciencias Informáticas

Arlan Galvez Alonso, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba  
Lianne Reyex Gómez, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba  
Yunaldis Barrera Gordín, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba

**Resumen:** En el presente trabajo se aborda el diseño didáctico para cursos basados en el WebQuest, aprovechando las características de los Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje, en este caso se utilizó la plataforma Moodle como ejemplo para aplicar las actividades identificadas que permitan el trabajo colaborativo entre los estudiantes y la construcción social del conocimiento. A partir de una revisión de las bases pedagógicas constructoristas de ambos recursos, se diseña una estructura didáctica genérica que pueda ser integrada a un tema o temática o un curso diseñado en la plataforma tomada como ejemplo. También se explica cómo implementar el diseño en la plataforma, en función de las bondades que este presenta mediante el uso de los módulos existentes en Moodle para lograr los objetivos pedagógicos y didácticos del mismo. Se realizó un estudio preliminar de la aceptación de dicha estructura dentro de los cursos on-line para el apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje realizado en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

**Palabras clave:** diseño didáctico, enseñanza, Moodle, recurso pedagógico, WebQuest

**Abstract:** This paper addresses the instructional design for the WebQuest based courses, using the characteristics of Virtual Environments for Teaching and Learning, in this case Moodle platform was used as an example to implement the activities identified to allow collaborative work between the students and the social construction of knowledge. From a review of the constructionist pedagogical basis of both resources, designing a generic didactic structure that can be integrated to a topic or theme or a course designed on the platform taken as an example. It also explains how to implement the design on the platform, in terms of the benefits this presents by using existing modules in Moodle to achieve the educational objectives and learning from it. We conducted a preliminary study of the acceptance of such structure within online courses to support the teaching and learning process conducted at the University of Informatics Sciences.

**Keywords:** Instructional Design, Education, Moodle, Educational Resource, WebQuest

## Introducción

El desarrollo de Internet y de la nueva era de la informática han revolucionado el mundo a todos los niveles de la sociedad actual, haciendo énfasis en la educación, sobre todo en la Educación a Distancia, reduciendo con eficacia los obstáculos que representan el tiempo y el espacio con uso de métodos, técnicas y recursos que elevan la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) constituyen uno de los puntos claves para el desarrollo de la educación moderna; el aprender a aprender y el aprendizaje personalizado, contribuyen a materializar de manera concreta y efectiva una educación continua.

- Demasiado estáticos, con poco nivel motivacional.
- Contienen poca interacción entre los implicados por las vías de la plataforma.
- Presentan gran cantidad de bibliografía, en su mayoría no clasificada o muy generalizada.
- Las orientaciones brindadas son muy generales en unos casos y demasiado específicas de qué se debe hacer y cuando en otras.



- Generalmente las orientaciones llegan de forma verbal en la clase presencial por medio del profesor y éste no hace mucho énfasis en el trabajo en la plataforma.
- La organización de los contenidos en función de las actividades es escasa.
- Las actividades de evaluación en su mayoría no están correctamente diseñadas en correspondencia con las necesidades y objetivos del tema.

A pesar de ello los educadores plantean la necesidad de contar con una estructura bien definida, flexible y acorde a las posibilidades de explotar al máximo las funcionalidades de la plataforma disponible a tales efectos para el desarrollo de los cursos. Además coinciden en que aún existen ambigüedades respecto a su organización y diseño desde el punto de vista pedagógico y didáctico, para lograr los objetivos planteados, por lo que se hace necesario transformar los cursos que actualmente se elaboran y reelaboran con las mismas estructuras y muchos más materiales sin tener en cuenta la riqueza de posibilidades que estos pueden brindar a los estudiantes.

Por lo anteriormente descrito, la presente investigación define como **objetivo** definir una estructura didáctica, basada en la estructura del WebQuest, para aplicarla a los temas en un curso dentro de un Entorno Virtual de Enseñanza - Aprendizaje.

Para la incorporación de nuevas tecnologías al ámbito docente y para darle cumplimiento al objetivo general planteado, la presente investigación se nutre del WebQuest como estructura de aprendizaje y el Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle como plataforma para el desarrollo de cursos en línea.

## WebQuest, el origen

En 1995 el profesor Bernie Dodge de la Universidad Estatal de San Diego, mientras impartía un curso de Tecnología Educativa, realiza una actividad atípica y plantea en una entrevista concedida a "Education World": "pretendía que mis alumnos conocieran un programa de simulación educativa (...) pero del que no tenía ninguna copia ni otro medio para mostrarlo. Entonces puse en juego una experiencia en la que los alumnos tenían que trabajar en grupo atacando un conjunto de diferentes fuentes de información sobre dicho programa, que previamente yo había seleccionado: (...) Fue de maravilla. Habiendo hecho mi trabajo con antelación, organizando los recursos, tuve que hablar muy poco durante las dos horas en las que estuvieron trabajando en ello. Me gustaba pasear entre las mesas, ayudando cuando era necesario, y escuchando el rumor de las conversaciones de los estudiantes revisando sus notas y tratando de llegar a una decisión. Los aspectos que discutían, eran mucho más profundos y ricos que los que nunca antes les había oído. Aquella tarde me di cuenta que había un modo diferente de enseñar" (Starr, 2012).

Ello constituye el primer paso del surgimiento de la idea del WebQuest y que desde entonces ha constituido una de las técnicas principales del uso e integración de Internet en la educación.

Un WebQuest, tal y como la define Tom March (March, 2006), es una estructura de aprendizaje guiado que utiliza enlaces a recursos fundamentales en la Web, una tarea auténtica. Tiene el objetivo de motivar a los estudiantes para que lleven a cabo una investigación sobre una cuestión central, con una respuesta abierta, para que desarrollen su conocimiento de manera individual y participen en un proceso final de grupo, que pretende transformar la nueva información adquirida en un conocimiento más elaborado. Los mejores WebQuest diseñados por los educadores hacen esto de un modo que inspira a los estudiantes a ver relaciones temáticas más enriquecedoras, al tiempo que facilitan la contribución al mundo real del aprendizaje y reflexionan sobre sus propios procesos metacognitivos<sup>1</sup>.

Esta, como actividad didáctica, propone una tarea factible y atractiva para los estudiantes y un proceso para realizarla durante el cual, los alumnos trabajan en forma colaborativa en la resolución de problemas de investigación. Siguiendo las orientaciones propuestas por el docente, procesan información permitiendo: analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar, valorar, crear nueva información, publicar y compartir ideas sobre el tema que se estudia, es decir, que el centro

---

<sup>1</sup> Capacidad que tienen las personas de auto-regular su propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias ha de utilizar en cada situación (de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje. (Aldaz, 2011)

de la metodología es el alumno, que construye su conocimiento a través de un proceso en el cual hace uso de recursos online.

Actualmente el trabajo con el WebQuest se ha extendido e incluye otros recursos que no necesariamente provienen de la web, tales como, material digital no disponible on-line o impreso adicional para las actividades, software, etc., pero siempre preparadas y seleccionadas previamente por el profesor.

## Características del WebQuest

Las bases teóricas de los WebQuest, incluyen la corriente pedagógica del constructivismo, que plantea que el aprendizaje es especialmente efectivo cuando se construye algo que afecte o implique a otras personas (Adell, 2004).

Específicamente en el desarrollo del WebQuest se cumple dicha premisa, ya que favorece la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje mediante la construcción de resultados (obtenidos en cualquier tipo de formato: hablado, escrito u otro) que compartirá con un equipo de trabajo durante su elaboración y al concluir con la actividad. Estos resultados en forma de producto final, deben ser creados de forma individual o colaborativa y puesto a disposición de la comunidad de aprendizaje para su análisis.

Esta forma de aprendizaje dota de las herramientas necesarias para el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a los profesores desde el punto de vista educativo, para el desarrollo de sus ideas en relación con el tema a impartir. Este modelo ayuda a planear y estructurar de forma creativa el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesor, donde deben quedar bien claras las actividades a desarrollar.

Una de las características primordiales de su uso es el trabajo colaborativo en el proceso de afianzamiento de los conocimientos de forma colectiva, siendo transmitido, compartido y generado entre todos (Starr, 2012).

Otras de las características de los WebQuest son:

- Son actividades creadas fundamentalmente para el trabajo en grupo de los estudiantes, aunque se pueden diseñar para trabajo individual.
- Pueden ser realizadas agregando elementos de motivación a la estructura básica determinando roles, papeles o personajes simulados (por ejemplo: gerente de una firma de software, científico, detective, reportero, etc.), y un escenario para trabajar (el ministro de informática y las comunicaciones ha pedido un estado de resultado de los proyectos productivos).
- Se puede diseñar para una única materia o puede ser interdisciplinar.
- Aporta a los alumnos el desarrollo de habilidades como la comparación, identificación, establecimiento de diferencias y semejanzas, clasificación, inducción, deducción, análisis de errores, abstracción y la ayuda.

Un WebQuest bien diseñado debe potenciar el desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos, a que procesen la información obtenida de diversas fuentes e internet. Uno mal diseñado no es más que un conjunto de preguntas que conducen a una simple búsqueda de información.

El mejor uso de los WebQuest se aplica a temas que no estén bien definidos, tareas que inviten a la creatividad de los estudiantes y problemas con varias posibles soluciones. No deben usarse para enseñar temas que su información esté basada en datos puntuales, de forma que sea muy fácil localizarla en la fuente que cubra esos temas.

El principal obstáculo para su diseño se basa en el tiempo que cuenta el profesor para desarrollarlo y que requiere el uso de herramientas informáticas que puede no dominar. Con su utilización el profesor deja ser la principal fuente de nueva información en la clase y puede dedicarse al trabajar con los estudiantes en calidad de entrenador-tutor. Muchos profesores se sienten más a gusto con este papel que siendo el “sabio en el centro del escenario”.

## Estructura de un WebQuest

Un WebQuest según su creador está conformado por 6 elementos principales (Dodge, 1997): (Adell, 2004).

### *Introducción*

En este punto se le proporciona al estudiante la información básica sobre la actividad, haciéndose de forma precisa, presentando temas atractivos y novedosos, visualmente interesantes y relevantes para los alumnos en función de sus experiencias pasadas o de sus metas futuras. El propósito de esta sección es preparar al estudiante y despertar su interés por la tarea, no contar todo lo que hay que hacer.

Esta es la puerta de entrada al WebQuest y, por esta razón, su contenido debe ofrecer información suficientemente sencilla, clara, llamativa y motivadora, para enganchar el interés del estudiante durante el transcurso de la actividad. La Introducción debe darle la bienvenida con un tema o problema importante que sea de su interés, frente al cual deberá desempeñar un papel central y desarrollar una actividad interesante.

En muchas ocasiones en esta sección son cometidos algunos errores como los enunciados a continuación:

- Se presenta únicamente la definición de los conceptos claves del tema que se va a desarrollar, de manera similar a un glosario.
- La información ofrecida del tema, muchas veces copiados textualmente de alguno de los recursos seleccionados por el profesor.
- El problema planteado, suministra información sobre los objetivos del WebQuest o de la actividad a realizar.
- La información brindada en la Introducción se expresa poco interesante, que parece no estar orientada al estudiante a causa del nivel de complejidad de la misma.

### *La tarea*

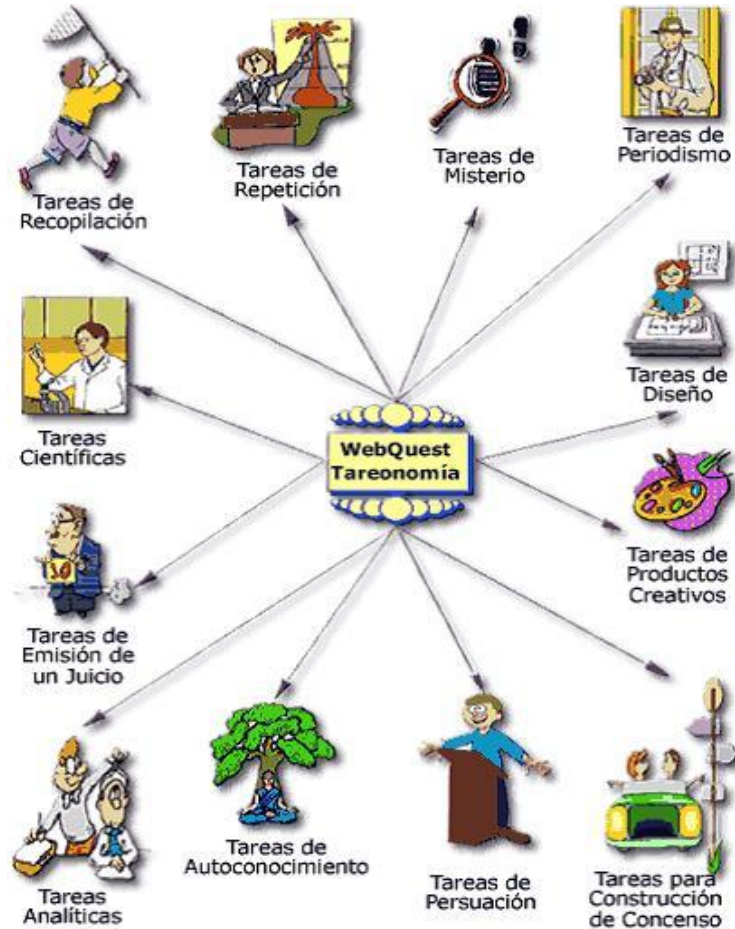
La tarea constituye la parte más importante del WebQuest. Ofrece al estudiante una meta y un enfoque y resume los objetivos curriculares del diseñador. Una tarea bien diseñada es atractiva, posible de realizar y fomenta entre los estudiantes el pensamiento más allá de la comprensión mecánica, les permite asumir una posición crítica frente a una situación determinada, analizar las ventajas y desventajas de llevar a cabo un proyecto, etc. Permite el desarrollo de un producto como resultado de su investigación con la ayuda de diferentes herramientas informáticas y de otros recursos. El producto puede ser, entre otros, una presentación multimedia, un informe escrito, o un Mapa Conceptual, demandando transformar la información consultada y aplicarla de alguna manera, apoyándose en las herramientas informáticas.

Después del diseño de la tarea, esta debe ser comunicada al estudiante de manera clara y comprensible. Para ello, es necesario que en ella se incluya la siguiente información (EDUTEKA, 2005):

- Una descripción detallada de la actividad que incluya una definición clara y minuciosa de la pregunta o problema que el estudiante debe resolver.
- No es necesario describir los pasos que debe seguir el estudiante para resolver la tarea. Esta información se suministra en la parte correspondiente al Proceso, que se tratará más adelante. En la sección Tarea, solo es necesario describir en qué consiste la actividad, en forma tan detallada como sea posible para facilitar su comprensión.
- Una descripción del producto final que debe elaborar y de la manera como debe presentarlo.
- Las herramientas Informáticas que se van a utilizar para elaborar el producto final y la especificación de las condiciones o parámetros que el estudiante debe seguir para ello.

La tarea de un WebQuest se puede formular de varias formas según los intereses del profesor mediante una o la combinación de varias de estas que se presentan a continuación.

Figura 1: Tipos de tareas a utilizar en el WebQuest



Fuente: Dodge, 2007.

Dentro de los errores más comunes en la orientación y elaboración de las tareas se encuentran:

- Demasiado extensas.
- Pide al estudiante elaborar dos o más productos, muchas veces muy diferentes entre sí.
- La actividad consiste en averiguar información sobre algo.
- La actividad propuesta es muy sencilla que puede realizarse simplemente copiando información de los recursos en la web o disponibles de forma fácil.
- La actividad que propone la tarea se basa únicamente en definir conceptos.
- La pregunta o problema de la tarea no exige al estudiante pensamiento crítico frente a un hecho o concepto.
- No se describe clara y completamente en qué consiste la actividad solicitada en la tarea.
- No se especifica si los estudiantes deben trabajar individualmente o en grupo, o si deben repartirse roles específicos.

### **Recursos**

Los recursos de los WebQuest consisten en una lista de sitios Web que el profesor ha localizado para ayudar al estudiante a completar la tarea orientada. Estos son seleccionados previamente para que el alumno pueda enfocar su atención en la investigación del tema en lugar de navegar a la deri-

va. No necesariamente todos los recursos deben estar en Internet y la mayoría de los productos más recientes de este tipo incluyen recursos en la sección correspondiente al proceso. Generalmente se dividen de acuerdo a cada sub-tarea descrita en el proceso, o en función de los diferentes grupos o roles específicos preestablecidos para desarrollar la tarea.

Los errores comunes en la selección de los recursos son los siguientes:

- No se presenta ningún tipo de descripción de los recursos.
- Las listas de recursos son solo vínculos copiados de algún buscador o son muy pobres.
- La información requerida por el estudiante esta explicada de forma explícita en el recurso dado.
- No están disponibles las direcciones, no tienen vigencia en la actualidad o las fuentes no son confiables.
- La gran mayoría de Recursos que se ofrecen en el WebQuest no provienen de Internet.
- Los únicos Recursos que se suministran son las páginas Web de diferentes buscadores de Internet, por ejemplo Google, Bing o Yahoo.

### ***El proceso***

Esta sección ayudará a entender la actividad y describe los pasos que el estudiante debe seguir para llevar a cabo la tarea con los recursos online y offline que se utilizarán en cada paso. A otros profesores que quieran utilizar el WebQuest les ayudará a observar el transcurso de la actividad y cómo pueden adaptarla para su propio uso, por lo que se recomienda detallar claramente lo que debe realizar el estudiante. Si se plantean varias tareas comunes a todos los miembros del grupo, cada tarea incluirá sus recursos correspondientes. Si hay recursos diferenciados por roles, se deben describir los pasos del proceso de cada rol e incluir allí los recursos correspondientes. En el caso de que existan recursos comunes, para adquirir un conocimiento común antes de trabajar en función de cada rol, se debe indicar de forma clara y explícita. Se pueden incluir consejos sobre qué hacer con la información recopilada.

Durante la realización de esta sección lo profesores cometen en muchas ocasiones varios errores dentro de los que se pueden mencionar:

- Ofrecen únicamente un listado de preguntas que el estudiante debe responder o el esquema que debe tener el trabajo final.
- No hay una relación clara entre la tarea y las sub-tareas.
- No definen los roles con claridad.
- No especifican cómo debe llevarse a cabo el trabajo en grupo o cómo se van a integrar los resultados de cada rol en un solo trabajo.
- No señalan estrategias para manejar adecuadamente la información proveniente de los recursos dados.

Es importante que el docente realice sugerencias y recomendaciones respecto a estrategias que el estudiante debe seguir, para manejar adecuadamente la información proveniente de las fuentes, a medida que resuelve cada una de las tareas.

### ***La evaluación***

La evaluación debe describirse de la forma más comprensible y concreta posible a los alumnos, el cómo será evaluado su rendimiento, si habrá una nota común para el grupo o se realizarán calificaciones individuales. Esta puede realizarse en forma de Evaluación Formativa o de valoración integral del desarrollo de la tarea, este tipo de valoración se realiza principalmente con la finalidad de obtener información que permita orientar al estudiante para que alcance los objetivos de aprendizaje establecidos.

Uno de los métodos más eficientes para la evaluación son las rúbricas o Planillas de Evaluación (también llamadas Matrices de Valoración), donde se establecen con claridad los criterios a evaluar por cada uno de los objetivos planteados.

La rúbrica permite al docente establecer diferentes niveles de calidad para cada uno de los criterios de desempeño, y describirlos cualitativamente. Los criterios y niveles de una rúbrica deben ser justos, claros, consistentes y específicos, y deben estar constantemente disponibles para el estudiante, de manera que pueda verificar por sí mismo si su proceso de aprendizaje va por buen camino (EDUTEKA, 2005).

Dentro de las ventajas que tiene la utilización de esta forma de evaluación se encuentran que:

- El estudiante tiene pautas explícitas con respecto a las expectativas del profesor.
- El estudiante puede utilizar las rúbricas como herramienta para desarrollar sus capacidades.
- El profesor puede reutilizar las rúbricas para varias actividades.
- Promueve expectativas sanas de aprendizaje pues clarifica cuáles son los objetivos del profesor y de qué manera puede alcanzarlos el estudiante.
- Permite al profesor describir cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar
- Permite que los estudiantes conozcan los criterios de calificación con que serán evaluados y en función de ello, revisar su trabajo.
- Aclara al estudiante cuales son los criterios que debe utilizar al evaluar su trabajo y el de sus compañeros.
- Indica con claridad al estudiante las áreas en las que tiene falencias y con éste conocimiento planear con el profesor los correctivos a aplicar.
- Provee al profesor retroalimentación sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando y a los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.
- Es fácil de utilizar y de explicar.

Es importante aclarar que en varias de las bibliografías consultadas este método de evaluación no es del agrado de los profesores sobre todo los más antiguos debido a que alegan que: “Las rúbricas son excesivamente técnicas, racionalistas y cuadrículadas. La evaluación, tiene mucho de subjetividad, de impresiones globales, de captación de múltiples planos de la conducta del estudiante que el profesor sintetiza en una calificación. La toma de decisiones evaluadoras es un proceso que debe ser explícito y objetivable las rúbricas ayudan a ello, pero para la evaluación es necesaria la opinión del profesor a la hora emitir juicios sobre los trabajos que elaboran los estudiantes”.

La rúbrica debe contener criterios de desempeño claros respecto a los siguientes aspectos generales a evaluar (EDUTEKA, 2005):

- Desarrollo de conocimientos propios del tema que se está trabajando.
- Desarrollo de competencias y habilidades necesarias para utilizar adecuadamente información proveniente de Internet.
- Uso de Herramientas Informáticas para potenciar la construcción de conocimientos nuevos, y para ayudar a procesar y sintetizar mejor la información.
- Calidad y pertinencia del producto final solicitado en la Tarea.

Dentro de los errores más comunes que se observan en la confección de la sección de la evaluación se encuentran:

- El WebQuest no cuenta con una rúbrica o con criterios de evaluación establecidos por el profesor.
- Los criterios de desempeño establecidos por el profesor no son suficientemente claros.
- Los criterios de desempeño establecidos no corresponden a los objetivos generales del WebQuest.
- La escala de calificación no es la más adecuada en muchos casos porque no da proporción al excelente o al insuficiente.

## Conclusión

En la conclusión se resume en un comentario o idea final los aspectos fundamentales que han conseguido o aprendido los estudiantes al completar el WebQuest, tanto del trabajo con el tema tratado como del desarrollo de la actividad en su conjunto. Puede incluir algunas cuestiones retóricas o temas adicionales para invitarlos a ampliar sus conocimientos con la inclusión de vínculos a dichos temas. Debe resumir lo aprendido y estimular la reflexión acerca del proceso y de la importancia del tema para su vida cotidiana, de forma que anime a extender la experiencia a otros dominios. El profesor puede animar a los estudiantes a que sugieran algunas formas diferentes de realizar las actividades con el fin de mejorarlas y obtener retroalimentación con sus sugerencias.

Los errores más comunes durante la concepción de las conclusiones suelen ser:

- Numerosos WebQuest no presentan conclusiones.
- Las conclusiones no expresan la idea central que retroalimente al estudiante.
- Las conclusiones no expresan el comentario final la actividad que se realizó.
- Algunas sugerencias para elaborar una conclusión acertada:
  - Las ideas que se incluyan no solo deben incluir los aspectos más relevantes del tema, sino también la importancia que tienen para la vida cotidiana de los estudiantes, del medio en el que viven y el mundo.
  - Verifique que las ideas planteadas concuerden con los objetivos iniciales planteados y con la actividad que desarrollaron los estudiantes de forma general.
  - Debe existir una relación directa entre la Introducción y la Conclusión, ya que esta última debe mencionar los aspectos que responden a las inquietudes que se plantearon en la primera, para despertar el interés de los estudiantes y justificar la importancia del WebQuest.

Como se ha podido constatar en las diferentes fuentes bibliográficas consultadas por los autores, las distintas partes de un WebQuest están pensadas para formar una secuencia lógica, de manera que si alguna no ofrece la información correcta o no cumple su objetivo real, es posible que se dificulte la comprensión de la actividad en general y se pierda el interés en ella como resultado, no cumpliéndose los objetivos a alcanzar.

## Ventajas del uso del WebQuest

Rich Levine planteó (Levine, 2006): “Buena enseñanza es buena enseñanza con o sin el uso de la tecnología. Utilizar un ordenador o la Internet no asegura per se el aprendizaje. Las buenas experiencias de aprendizaje desafían a los estudiantes a resolver problemas mediante la investigación de calidad, analizando información, sintetizando posibilidades, haciendo juicios y creando productos interesantes para comunicar sus resultados. La tecnología puede utilizarse como herramientas para hacer esas excitantes experiencias de aprendizaje todavía más profundas, ricas y motivadoras, permitiendo a los estudiantes obtener información de fuentes a las que normalmente no serían capaces de acceder, procesando información de formas diversas y realizando productos significativos que demuestren verdadero aprendizaje y que puedan compartir con otras personas de maneras dinámicas y atractivas”.

No hay mejor frase para expresar que, no por emplear mucha tecnología es mejor la enseñanza y el aprendizaje del estudiante. Un buen profesor es y será siempre un buen profesor, haciendo o no uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Pero con la tecnología adecuada sus clases despiertan más el interés en los estudiantes, logrando a su vez una mejor comprensión de los contenidos. La única justificación del esfuerzo necesario para utilizar ordenadores e Internet en la clase es que permiten hacer cosas que antes no estaban al alcance, por esa razón se presentan algunas de las ventajas de los WebQuest.

Dentro de las ventajas del desarrollo y la utilización del WebQuest en el aula se encuentran:

- Innovación del proceso de enseñanza mediante el uso efectivo de las TIC, especialmente de los recursos disponibles en la Web.

- Posibilidad de generar los propios recursos pedagógicos didácticos según las necesidades de los alumnos.
- Promoción y fomento del aprendizaje colaborativo con el objeto de potenciar el aprendizaje del alumno junto a sus pares, compartiendo objetivos y metas comunes.
- Potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas para lograr el auto aprendizaje y el aprender a aprender.
- Propiciar una transformación activa de la información, logrando que el alumno la seleccione, la interprete y la transforme en productos significativos según su aprendizaje, siguiendo una meta o problema propuesto por el docente.
- Favorecer la colaboración y el intercambio de experiencias ya que los WebQuest son construidas para ser “subidas” a la web, convirtiéndose en una herramienta reusable, de intercambio y de colaboración libre y gratuita.
- Comparar, identificar, establecer diferencias y semejanzas entre diferentes situaciones o hechos propuestos en alguna actividad.
- Clasificar, agrupar elementos en diferentes categorías según sus atributos.
- Inducir generalizaciones o principios desconocidos desde las observaciones o análisis de las situaciones.
- Deducir consecuencias y condiciones sin especificar principios y generalizaciones dadas.

## Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle

Como medio de materialización para aplicar la estructura definida para el WebQuest, se hace necesario analizar las facilidades del Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle como medio para la elaboración de cursos en línea.

Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System, CMS*), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System, LMS*) o como Entorno Virtual de Aprendizaje (*Virtual Learning Environment, VLE*). Es una aplicación web gratuita que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea (Moodle™, 2011). Su nombre proviene del acrónimo de Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)

Es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista. Se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) bajo la Licencia Pública GNU, funciona en cualquier servidor en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL) (Moodle™, 2011).

Los cursos que permite crear contienen actividades y recursos. Hay cerca de 20 tipos de actividades disponibles (foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas, reproductores SCORM, bases de datos, etc...) y cada una de estas puede ser adaptada. La potencia de este modelo basado en actividades viene dada al combinar las actividades en secuencias y grupos, lo que permite guiar a los participantes a través de caminos de aprendizaje. Así pues, cada actividad puede apoyarse en los resultados de la anterior (Moodle™, 2011).

Contiene herramientas que permiten facilitar la tarea de construir comunidades de estudiantes, incluyendo los blogs, mensajería, listas de colaboradores, fomentando el trabajo colaborativo y la construcción social del conocimiento. Muchas de las actividades están diseñadas para permitir a los estudiantes controlar contenido común y contiene además otras herramientas como la evaluación, los informes de actividad, integraciones con otros sistemas, entre otras. Tiene mucha documentación online y una amplia comunidad de desarrolladores muy activa.



## **El WebQuest en el entorno Moodle**

La plataforma para el e-learning Moodle se basa en la filosofía de aprendizaje del construccionismo social. Esta corriente pedagógica, está representada por Seymour Papert (Papert, y otros, 1991), quien es considerado el pionero en la utilización de la tecnología de forma que se promueven las nuevas formas de consolidar los conocimientos y facilitar el aprendizaje.

El construccionismo social defiende la idea de que se facilita un mejor aprendizaje si las personas están implicadas en procesos sociales de construcción de conocimiento a través del acto de elaborar artefactos para otros. La estructura y organización de Moodle permite desarrollar en el aula este planteamiento, presuponiendo que el aprendizaje es una actividad que se hace en sociedad (Cole, y otros, 2007). Desde este punto de vista, el aprendizaje de un grupo de estudiantes en un aula virtual consiste en un proceso continuo de negociación del significado para la construcción y asimilación del conocimiento individual y de grupo. Esta construcción se lleva a cabo en una cultura de artefactos compartidos.

Estos artefactos, en el ámbito académico pueden ser: trabajos escritos, exposiciones orales, presentaciones o cualquier otro recurso que tenga que ver con los objetivos didácticos perseguidos.

Otra de las características que implica la filosofía construccionista o constructivista, es que se incorporan experiencias y conocimientos previos de manera que, para asumir más información, se necesita contrastar continuamente el nuevo aprendizaje e integrarlo a las estructuras de conocimiento.

El profesorado, al asignar tareas a sus alumnos que requieran la elaboración de un producto que va a ser expuesto públicamente en el entorno -presencial o no del aula, está desarrollando un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se promueve la creación de artefactos y la negociación con otros del significado de estos artefactos en términos de cultura compartida de conocimiento.

Dadas las similitudes en el planteamiento pedagógico de los WebQuest y de la plataforma Moodle es que se propone, con la utilización de las facilidades didácticas que ofrece la plataforma, integrar la estructura de un WebQuest con las actividades del curso y potenciar especialmente las opciones de trabajo colaborativo para la construcción colectiva del conocimiento.

### ***La estructura del WebQuest en Moodle***

El desarrollo del WebQuest se llevó a cabo en el contexto de la clase presencial con el apoyo del aula virtual. El mismo constituye la integración de sus elementos didácticos con los de un tema de un curso de Moodle. Se decide como tipo de WebQuest a utilizar la de largo plazo, pues los temas desarrollados en los cursos no demoran entre 1 y 3 semanas en correspondencia de las características de la asignatura.

A continuación se describe la organización de un tema de un curso y el proceso de desarrollo del WebQuest con la definición de la estructura a aplicar, teniendo en cuenta los criterios planteados en (Dodge, 1995) (Dodge, 2002)

### ***Organización del tema en el curso***

Para la organización del tema, se utilizó la estructura del WebQuest, realizando un diseño didáctico de actividades utilizando las facilidades de los recursos y actividades presentes en la versión 1.9.12 de Moodle.

La implementación en Moodle se planteó mediante las siguientes actividades:

#### ***Recurso 1: Instrucciones detalladas***

Las instrucciones se colocaron en el aula virtual como fichero en formato HTML o como libro en dependencia de las facilidades del profesor, se recomienda el uso del libro pues permite la edición de elementos HTML dentro del mismo y brinda una mayor organización del contenido a mostrar.

*Recurso 2: Cronograma*

Este segundo recurso consiste en el uso del calendario del entorno, en el que se reflejan las fechas importantes de todo el proceso de resolución del WebQuest por parte de los estudiantes.

*Recurso 3: Recursos para el aprendizaje*

En este acápite se colocan todos los materiales necesarios para el trabajo de los estudiantes, tanto disponibles en internet como los desarrollados por los profesores o referentes al tema que se posean para colocarlos en la plataforma.

*Foro 1: Pregunta tus dudas y problemas*

Foro para dar seguimiento al trabajo de los estudiantes en el tema y para atender preguntas y dudas relacionadas con el mismo, fomentando el trabajo colaborativo donde los estudiantes pueden inclusive responder a las inquietudes de sus compañeros.

*Wiki: Inscribe a tu equipo*

El trabajo desde el principio se plantea como una actividad de grupo. La finalidad de esta wiki es que cada uno de los equipos se inscriba, mediante el uso de la actividad wiki donde el profesor establecerá las orientaciones de cómo se realizará el ejercicio. De esta manera, estaba registrada la información de los componentes del grupo.

*Tarea 1: Entrega la propuesta de tu Tema de Investigación.<sup>2</sup>*

Esta tarea se propuso para que los grupos de trabajo entreguen las propuestas de temas a desarrollar e informes. Se deja libertad para decidir la estructura del mismo, pero siempre siguiendo las orientaciones expresadas por el profesor. Antes de finalizado el plazo de entrega, los informes son colocados en la plataforma para ser revisados por los profesores, los estudiantes van recibiendo asesoramiento para mejorar el trabajo realizado.

*Tarea 2: Agregue entradas a nuestro Glosario de Términos*

Agregar entradas relacionadas con el tema al glosario del curso.

*Tarea 3: Cuestionarios*

Se colocarán cuestionarios para la autoevaluación individual del estudiante.

*Taller: Entrega y evaluación de los informes*

La entrega y evaluación del informe del producto del WebQuest, se realiza mediante una actividad tipo taller. La evaluación se lleva a cabo de forma anónima, de manera cooperativa entre los diferentes grupos de trabajo.

*Tarea 4: Valoraciones del trabajo realizado*

Al finalizar la actividad, se les plantea a los estudiantes un breve cuestionario cualitativo de cuatro preguntas de respuesta abierta para valorar la actividad y seguir mejorándola. Se les pidió que in-

---

<sup>2</sup> Las tareas identificadas están dadas por la forma genérica que estas tienen, el profesor a consideración puede incluir sus propias tareas en función de lograr los objetivos trazados para el tema.

formaran de las tres cosas que más les habían gustado, de las tres que menos les habían gustado, qué era lo que habían aprendido y qué aspectos del trabajo encomendado modificarían.

## **Descripción un tema en forma de WebQuest. Aplicación práctica**

Para la aplicación de la estructura didáctica determinada en el proceso investigativo de los cursos presentes en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se decidió seleccionar para la aplicación del resultado de la investigación, el curso virtual de la asignatura *Comunicación Profesional* incluida dentro de las asignaturas electivas para los estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas y disponible para toda la comunidad de la UCI dada su importancia transversalmente en toda la carrera y producto a que es una de las competencias profesionales que se deben potenciar mediante el uso correcto de la Lengua Materna. La misma está distribuida en 5 temas entre los cuales figuran en el orden en que aparecen: Comunicación Verbal, Comunicación Técnica, Comunicación Mediática, Comunicación Científica y Comunicación Informática. El tema seleccionado para la aplicación de la estructura definida es el **Tema 4: Comunicación Científica** dada las necesidades actuales que se han presentado en los eventos científicos y se ha manifestado por parte de los tribunales de aumentar la calidad científica de las investigaciones realizadas por los estudiantes, además que es una guía para el aprendizaje, capacitación y superación profesional de la comunidad estudiantil de la UCI en su totalidad.

A continuación se describe el desarrollo del WebQuest en Moodle siguiendo la estructura diseñada para el tema seleccionado con los contenidos que se abordan:

### ***Introducción***

El WebQuest consiste en un proyecto de investigación que integre los conocimientos y la visión transdisciplinaria y multidisciplinaria de las áreas del conocimiento.

Al inicio de la actividad, se expuso la necesidad de que los equipos se agrupasen por interés propio, a fin de identificar problemas investigativos que reporten el desarrollo de aplicaciones informáticas que transformen y solucionen problemas comunitarios.

Es importante en el proceso introductorio plantear elementos que creen inquietud a los estudiantes y les anime a continuar el trabajo con el WebQuest.

Además de dejar claro cómo es el desarrollo de las actividades, cronograma y la forma de trabajo en este espacio virtual.

### ***La Tarea***

En este apartado se describe el producto que se solicita que elaboraren los alumnos. Los estudiantes deben realizar un informe con corte científico que ayude a los profesores a decidir si el centro acepta o no el desarrollo de los productos identificados. Por lo que el informe debe contar con una recomendación clara y bien justificada científicamente de las necesidades de la comunidad sobre dicho producto informático, así como las ventajas e inconvenientes que podría acarrear con su explotación en las áreas identificadas.

También debe orientarse por parte del docente que deben incluir términos relacionados con el tema tratado en el Glosario, pudiendo realizarse de forma individual o colectiva.

### ***El Proceso***

Para llevar a cabo la tarea encomendada, los estudiantes deben dividirse en grupos de tres miembros y un representante, o sea, cuatro personas como máximo. Una vez formados los grupos, estos deben ser registrados en el curso mediante la Wiki creada para tales efectos (Wiki: Inscribe a tu equipo). En caso que sean estudiantes al azar pueden colocar su equipo con el nombre del representante y a medida que los demás miembros se quieran adicionar, solo tienen que agregar sus nombre en el equipo deseado o colocar por parte del profesor el listado de estudiantes del grupo y a medida que se vayan identificando con algún tema investigativo a desarrollar, se pueden agregar al equipo deseado.

**El primer paso** es crear los equipos de trabajo de cuatro personas en los que cada una tiene que adoptar desde el principio una de las cuatro perspectivas que se describirán a continuación.

La intención es que cada miembro del grupo, a medida que participa en las tareas comunes (buscar información, organizarla, escribirla, ponerla a consideración de los demás) vigilará que en el trabajo se traten adecuadamente los aspectos relacionados con su rol dentro del proceso.

Las diferentes perspectivas que se deben adoptar por los estudiantes son:

- Un miembro del grupo debe adoptar la perspectiva sociológico/política para procurar que en el informe aparezcan convenientemente tratados los aspectos ideológicos y las implicaciones sociales, económicas y políticas de llevar a cabo el desarrollo de la investigación realizada.
- El segundo participante actuará como administrador y económico, ocupándose de la planificación del proyecto así como la factibilidad del mismo.
- El tercer miembro del grupo es el asesor técnico, es decir, el informático. Se ocupa de investigar e identificar las posibles herramientas a utilizar para el desarrollo y de los aspectos relacionados con la seguridad, instalación y mantenimiento así como de los elementos técnicos a tener en cuenta.
- El cuarto miembro es el representante del equipo, dará a conocer los resultados de la investigación realizada, así como, el responsable de la integración de las partes en lograr un proyecto sustentable para su desarrollo.
- Es importante destacar que como se muestran los roles y las responsabilidades, en el proceso intervienen todos y deben tomar criterios de uno y de otro para la toma de decisiones en conjunto.

**El segundo paso** del grupo se trata de investigar la máxima información posible sobre los principales problemas que aquejan a sus zonas donde viven. Además de identificar una posible forma de mitigación del problema mediante una solución informática, para su optimización y el mejoramiento de la calidad de vida con los resultados a implantar.

**El tercer paso** es realizar una tormenta de ideas entre los miembros del grupo. El objetivo es elaborar una lista de posibles preguntas que puedan plantear al público, a fin de lograr identificar posibles problemas de automatización.

**El cuarto paso** consiste en elaborar la propuesta del informe a entregar: deben decidir las partes con la que contará y los posibles temas a tratar en cada epígrafe. Una vez elaborada la propuesta, los equipos de investigación deben de colocarlo en el curso en una tarea, y una vez recibida la evaluación por parte de los profesores, se continúa con el WebQuest.

**El quinto paso** del trabajo consiste en realizar un estudio de homólogos para investigar e identificar posibles soluciones comunes a la problemática que se plantea así como identificar posibles facilidades a incluir en la versión a desarrollar.

**El sexto paso** es concluir el informe. Para su elaboración, los estudiantes pueden auxiliarse en la información complementaria a la de los recursos propuestos en el WebQuest como realizar búsquedas en Internet, en centros de documentación, etc., o solicitar ayuda de expertos en el tema objeto de la investigación. El producto final debe ser un documento de texto de entre 10 y 15 páginas, conciso, claro, preciso y bien estructurado. En este punto, se les dan las indicaciones de que el informe no puede contener ninguna información de identificación de los autores, debido a que debe ser evaluado de manera anónima por el resto de los equipos de la clase. La entrega del informe se realiza mediante el taller (Taller: Entrega y evaluación de los informes).

Un aspecto que se debe tener en cuenta a lo largo del desarrollo del trabajo es la originalidad, actualidad y la fidelidad de las fuentes referenciadas de donde se realizaron los estudios. Para ello, se indicaron los aspectos formales a cumplir para la elaboración del informe y se facilita información adicional para ayudar a elaborar las citas y referencias de los trabajos.

### ***Evaluación***

La evaluación del WebQuest se lleva a cabo íntegramente mediante el módulo Taller. Se realizan varias evaluaciones para corroborar tanto los conocimientos prácticos como teóricos en el proceso.

1. Se realiza una evaluación cooperativa inter-equipos, supervisada por los profesores. Los informes son evaluados de forma anónima en el tema, usando la rúbrica de evaluación diseñada para el WebQuest por los profesores y preparada para ser completada en la misma plataforma. Cada uno de los equipos evalúa un informe de otro equipo seleccionado al azar, con lo que todos los equipos reciben tres puntuaciones contando la del profesor.
2. Se realiza un conjunto de cuestionarios de los cuales el estudiante debe realizarlos de forma individual para comprobar los conocimientos adquiridos.

### ***Conclusiones***

Para valorar la experiencia, se analiza el grado de satisfacción tanto de los estudiantes como de los profesores. Al finalizar el tema se les solicita a los estudiantes mediante una tarea (**Tarea 4: Valoraciones del trabajo realizado**), que respondan una serie de preguntas abiertas de forma individual sobre los aspectos positivos, negativos e interesantes del trabajo realizado. El objetivo de esta evaluación es valorar el funcionamiento de la actividad y detectar posibles características a mejorar en sucesivas ediciones del tema y del curso en general, por lo que no tiene repercusiones en la calificación final de los estudiantes.

### **Resultados de la aplicación del diseño en el curso de muestra tomado**

Los resultados obtenidos luego de aplicada la estructura didáctica a cada uno de los temas logró un nivel de aceptación de un 98% en cuanto a la calidad de la estructura didáctica y la de las orientaciones de cada una de las temáticas que debían desarrollar los estudiantes. En la *Figura 2* se muestra la estructura de un tema del curso antes de aplicarle el diseño propuesto. Como se puede observar en la *Figura 3*, se muestra el cambio estructural de los temas y cursos modificados por los profesores. Además se constató la asimilación de los contenidos y la usabilidad del curso por parte de los estudiantes con la nueva estructura aplicada.

Figura 2: Imagen del curso Comunicación Profesional antes de aplicada la estructura didáctica.

**Comunicación Científica**



**SEMANA 4**

**Orientaciones del Tema 4**

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

- Comunicación y escrituras científicas.
- PRESENTACIÓN. El artículo científico.
- Los textos de ciencia como herramientas didácticas
- Sobre Comunicación Científica
- Comunicación Científica

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (INDUCIDO)**

**LECTURAS ACADÉMICAS**

- La introducción de la Informática a la documentación científica
- Características de la redacción de documentos
- Acerca de la Comunicación Científica he aprendido que...
- Un resumen científico sobre la profesión de Ingeniería en Ciencias Informáticas

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (NO PRESENCIALES)**

**Producciones comunicativas personales de temas profesionales**

- Incorpora términos al Glosario de Comunicación Científica
- Actividades de entrenamiento en la producción científica
- Por un idioma español correcto
- Lecturas sobre Informática en nuestra intranet UCI

Fuente(s): Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012.

Figura 3: Representación del Curso Comunicación Profesional luego de aplicada la estructura didáctica.



**Búsqueda avanzada**

**Administración**

- Calificaciones
- Desmatricular en Práctica
- Perfil

**Mis cursos**

- Arquitectura de Computadoras
- Matemática IV 2011-2012
- Práctica para Profesores
- Programación V 2011-2012
- Todos los cursos ...

**4 Comunicación Científica**

**Semana 4**

**Orientaciones para el Tema 4**

**Recursos para el aprendizaje**

- Recursos para el Tema 4
- Recursos en la web
- OA: Etapas de la investigación científica
- OA: El artículo científico
- OA: Tipos de conocimientos
- Pregunta tus dudas y problemas
- Inscribe a tu equipo!!
- Entrega la propuesta de tu tema de Investigación!
- Plantea temas de investigación para tus compañeros
- Agregue entradas a nuestro Glosario de Términos

**Cuestionarios**

- Cuestionario 1
- Cuestionario 2
- Cuestionario 3
- Cuestionario 4

**Tarea final**

- Entrega y evaluación de los informes

**Actividad integradora de cierre del tema**

- Valoraciones del trabajo realizado

**miércoles, 20 junio**

- Fin de las evaluaciones para Entrega y evaluación de los informes miércoles, 20 junio
- Entrega la propuesta de tu tema de Investigación! domingo, 1 julio
- Ir al calendario...
- Nuevo evento...

**Actividad reciente**

Actividad desde lunes, 11 de junio de 2012, 16:11  
Informe completo de la actividad reciente...

**Actualizaciones de cursos:**

- Agregado Libro: Orientaciones para el Tema 4
- Agregado Recurso: Recursos para el Tema 4
- Agregado Recurso: Recursos en la web
- Agregado Objeto de Aprendizaje: OA: Etapas de la investigación científica
- Agregado Objeto de

Fuente(s): Universidad de las Ciencias Informáticas, 2012.

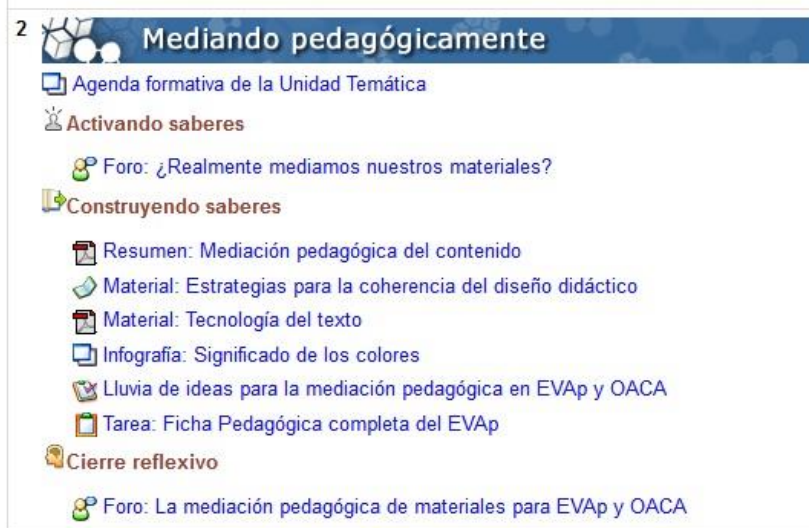
Además dicha estructura fue aplicada en el desarrollo del curso virtual de Formación para la producción de recursos digitales, impartido en la República Bolivariana de Venezuela entre febrero y abril de 2013, logrando formar profesores y profesoras con habilidades para el desarrollo de recursos educativos digitales abiertos de alta calidad. (Ver Figuras 4 a la 7)

Figura 4: Vista del Entorno Virtual para la Producción de Materiales Educativos Digitales



Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012.

Figura 5: Vista de una de las Unidades de contenido del Entorno Virtual para la Producción de Materiales Educativos Digitales, donde se analizan los elementos relacionados con la mediación pedagógica de los contenidos educativos por los profesores.



Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012.



Figura 6: Vista de actividades orientadas de forma grupal y para trabajo individual de los profesores.

**Lluvia de ideas para la mediación pedagógica en EVAp y OACA**



Utilicemos este espacio colaborativo para colocar de forma ordenada y coherente las ideas que permitan establecer lineamientos de mediación pedagógica en nuestros EVAp y OACA. Con seguridad servirán los criterios para enriquecer los materiales educativos que elaboremos.

Elementos a considerar:

**El Tema:** ubicación temática, conceptos básicos y estrategias de lenguaje.

**La Forma y la identidad gráfica:** principios de tecnología de texto e imagen; diseño de la identidad visual del EVAp y los OACA.

Recordemos que entre todos podemos elevar la calidad de los recursos educativos que ponemos a la disposición de la comunidad de aprendizaje.

*Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012.*

Figura 7: Algunos de los materiales que se le muestran a los profesores en el tema de Mediación Pedagógica de contenidos.

Tabla de contenidos     

**INTRODUCCIÓN**

MOTIVACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL

ACCESO A INFORMACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE SABERES

APRENDIZAJE ESTRATÉGICO

PROBLEMATIZACIÓN Y DECONSTRUCCIÓN DE SABERES

COGNICIÓN SITUADA

DIÁLOGO REFLEXIVO

CONSTRUCCIÓN E HIBRIDACIÓN DE SABERES

ANCLAJES

TRANSFORMACIÓN DE REALIDADES

**Estrategias para la coherencia del diseño didáctico**



**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Quando las profesoras y los profesores deciden la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) en el proceso docente, inevitablemente nos estamos planteando nuevos retos y desafíos en nuestra profesión. Este paso de innovación de nuestra práctica docente no es nada fácil, ni se logra en poco tiempo. Es por ello que resulta importante destacar que el proceso de planificación de actividades mediadas por los elementos tecnológicos, no podemos realizarla de modo espontáneo y azaroso; sino que debe partir de un modelo educativo que las guíe y les de coherencia. Hemos de insistir que la actividad cobra sentido pedagógico no por la mera realización de la misma, sino porque ésta es parte de un proceso más amplio dirigido a promover ciertas metas y propósitos de aprendizaje que subyacen a un determinado modelo educativo.

Para el logro de actividades transformadoras, problematizadoras y acorde a las necesidades y propósitos de la Unidad Temática, es que ponemos a su disposición un conjunto de sugerencias de posibles actividades identificadas por sus estrategias de aprendizaje, que le permitirán identificar de forma individual o en trabajo de equipo con las y los miembros de la comunidad de aprendizaje, las actividades de sus EVAp en construcción. Los invitamos a visualizar los contenidos que en este libro se exponen.

*Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2012.*



La estructura didáctica desarrollada bajo los preceptos del WebQuest, espera ser aplicada a los cursos de pregrado y postgrado dentro de dicha Universidad por parte de los profesores editores de las mismas, luego de los resultados obtenidos con las asignaturas piloto.

## Conclusiones

Luego de realizar el proceso investigativo se arribó a las siguientes conclusiones:

- El WebQuest utilizado como herramienta metodológica, propicia un modelo de enseñanza centrado en el estudiante a través de la realización de tareas que le permiten actuar e intervenir en su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo el desarrollo y consolidación de diferentes competencias tanto específicas como transversales.
- Se estableció un orden pedagógico y didáctico para el diseño correcto de un tema de cualquier asignatura que tenga un curso en un Entorno Virtual de Enseñanza - Aprendizaje, aplicando la estructura del WebQuest y su fusión con las herramientas que brinda Moodle, para lograr su objetivo por parte del que la desarrolle.
- Desarrollar la estructura del WebQuest en la plataforma Moodle ha permitido, por un lado, trabajar esta actividad de manera que sea integrable con otras asignaturas, que es uno de los factores que se han considerado más difíciles de conseguir al trabajar los WebQuest y por otro lado, respetar y fomentar la metodología de trabajo colaborativo.
- La estructura desarrollada también puede ser aplicada a cursos cortos donde los estudiantes deben entregar al final un producto o resultado del proceso investigativo, lo que permite la flexibilidad y facilidad de su aplicación, no solo en la plataforma educativa Moodle, sino en aquellas plataformas para el e-learning.

## REFERENCIAS

- Adell, J. (2004). "Internet en el aula: las WebQuest". *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (Asociación para el desarrollo de la tecnología educativa), n° 17.
- Aldaz, N. M. (2011). *La Metacognición en la educación*. <http://www.monografias.com/trabajos34/metacognicion-escuela/metacognicion-escuela.shtml>.
- Cegarra, J. (2008). "Webquest: estrategia constructivista de Aprendizaje basada en internet." *Investigación y Postgrado* 23, n° 1 (pp. 73-91).
- Cole, J. y Foster, H. (2007). *Using Moodle: teaching with the popular open source course management system*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.
- Díaz-Antón, G. y Pérez, M. (2005). "Hacia una ontología sobre LMS." *VII Jornadas Internacionales de las Ciencias Computacionales*. Universidad de Colima, Colima, México. [http://www.lisi.usb.ve/publicaciones/02%20calidad%20sistemica/calidad\\_59.pdf](http://www.lisi.usb.ve/publicaciones/02%20calidad%20sistemica/calidad_59.pdf) (último acceso: 10 de mayo de 2012).
- Dodge, B. (1995). "Some Thoughts About WebQuests." *WebQuest.Org*. San Diego State University. [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html) (último acceso: 22 de mayo de 2013).
- (1997). *Building Blocks of a WebQuest*. <http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm12> (último acceso: 12 de junio de 2013).
- (2002). *A Taxonomy of WebQuest Tasks*. <http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html> (último acceso: 21 de junio de 2013).
- (2002). *Cinco reglas para escribir WebQuests*. EDUTEKA. <http://www.eduteka.org/Profesor10.php> (último acceso: 14 de junio de 2013).
- (2007). "Tareonomía del WebQuest." *Tareonomía del WebQuest: una taxonomía de tareas*. [http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion\\_portada/documentos/CD-18%20Doc.%20tareonomiawebquest%20%28ficha%209%29.pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-18%20Doc.%20tareonomiawebquest%20%28ficha%209%29.pdf) (último acceso: 3 de junio de 2013).
- EDUTEKA.(2005). *Cómo elaborar una Webquest de calidad o realmente efectiva*. EDUTEKA. <http://www.eduteka.org/pdfdir/WebQuestLineamientos.php> (último acceso: 18 de junio de 2013).
- Hassanien, A. (2006). "Using Webquest to Support Learning with Technology in higher education." Editado por John Tribe. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education* (The Higher Education Academy) 5, n° 1 (pp. 41-49).
- Levine, R. (2006). *Cool Lessons: Hello*. <http://mrlevine.blogspot.com/2006/09/hello.html> (último acceso: 25 de junio de 2013).
- March, T. (2006). *What WebQuests Are (Really)*. [http://bestwebquests.com/what\\_webquests\\_are.asp](http://bestwebquests.com/what_webquests_are.asp) (último acceso: 24 de mayo de 2013).
- Mentxaka, I. (2004). "WebQuest: Internet como recurso didáctico." *Alambique : Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid. Abril-Junio de 2004. <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=264997> (último acceso: 1 de junio de 2012).
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. (2012). *Curso Capacitación para la Producción de Materiales Educativos Digitales*. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. <http://evap.mppeu.gob.ve/course/view.php?id=226> (último acceso: 12 de junio de 2013).
- Moodle™. (2011). *Documentación para Profesores, comunidad de Moodle*. [http://docs.moodle.org/all/es/Documentaci%C3%B3n\\_para\\_Profesores](http://docs.moodle.org/all/es/Documentaci%C3%B3n_para_Profesores) (último acceso: 1 de Junio de 2013).
- (2011). *Comunidad de Moodle*. <http://moodle.org/?lang=es> (último acceso: 1 de junio de 2013).

- Papert, S. y Harel, I. (1991). "Situating constructionism". *Constructionism*, 1(11). Toronto: Ablex Publishing.
- Sáinz, A. (2006). "Webquest: una nueva estrategia de aprendizaje constructivista y cooperativa en el aula a través de las TICs." *Revista Inquietudes* (I.E.S. Lucus Solis).
- Starr, L. (2012). "Education Word, The Educator's Best Friend." *Meet Bernie Dodge: The Frank Lloyd Wright Of Learning Environments*. Education World. [http://www.educationworld.com/a\\_issues/chat/chat015.shtml](http://www.educationworld.com/a_issues/chat/chat015.shtml) (último acceso: 25 de mayo de 2013).
- Universidad de las Ciencias Informáticas. (2012). *Entorno Virtual de Aprendizaje*. UCI. <http://eva.uci.cu/course/view.php?id=420> (último acceso: 25 de mayo de 2013).

## SOBRE LOS AUTORES

**Arlan Galvez Alonso:** Ingeniero en Ciencias Informáticas. Tiene 6 años de experiencia en el desarrollo de cursos para diversas modalidades de enseñanza con el uso de la plataforma Moodle. Ha impartido varios cursos para la formación de profesionales en el desarrollo de cursos virtuales para el apoyo a los procesos de enseñanza- aprendizaje dentro y fuera de su país basados en dicha plataforma. Ha publicado varios artículos relacionados con la educación a distancia y la mejora de los procesos de elaboración de cursos virtuales para la formación de pregrado y postgrado.

**Lianne Reyes Gómez:** Graduada de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Especialista General del centro de Software Libre (CESOL) de la UCI. Tres años y dos meses de experiencia como trabajadora en la UCI. Ha impartido y recibido cursos referentes a temas como migración a software libre y almacenes de datos. Ha presentado otros trabajos con los temas de formación virtual en entornos virtuales de aprendizaje, basados en la plataforma Moodle.

**Yunaldis Barrera Gordín:** Ingeniera en Ciencias Informáticas graduada en la Universidad de las Ciencias Informáticas junio del 2010. Actualmente es especialista general del departamento de Consultorías y Evaluaciones a Procesos del centro Calisoft. Ha impartido y recibido cursos de postgrados relacionados con la Gestión de la calidad, haciendo énfasis en las Auditorías y en las Revisiones a procesos y productos de software. Trabajó durante el período de un año en la línea de gestión del Centro de Gestión y Soporte de la Unidad de Compatibilización, Integración y Desarrollo de Software UCID lo que se conoce hoy como Empresa de Tecnologías de Información para la Defensa XETID.

# Impacto del acceso y uso de las TIC en la competencia digital de los alumnos de primer curso de la ESO

Sonia Janeth Romero, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), España  
Vega Prieto Velázquez, Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), España

**Resumen:** En este trabajo se estudia la familiaridad de acceso y uso de las nuevas tecnologías que tienen los alumnos de la ESO fuera del contexto escolar y su relación con su nivel de Competencia Digital (CD). Se ha realizado un estudio descriptivo-correlacional y también se ha analizado, mediante ANOVA y prueba T de Student si existen diferencias significativas en las variables estudiadas de acuerdo al sexo y la edad. Los resultados obtenidos confirman que la familiaridad de acceso y uso de las TIC se encuentra positivamente asociada con el nivel de CD ( $r = 0.28$  familiaridad de acceso,  $r = 0.44$  familiaridad de uso). Así mismo no se han encontrado diferencias significativas entre sexos en ninguna de las variables, pero si se han encontrado diferencias en la familiaridad con las TIC de acuerdo a la edad [ $F(2, 83) = 5.20, p < 0.01, \eta^2_{\text{parcial}} = 0.15$ ], presentando mayor familiaridad de uso de las TIC los alumnos de más de 13 años.

**Palabras clave:** tecnologías de la información y la comunicación (TIC), competencia digital, WebQuest, enseñanza secundaria obligatoria

**Abstract:** In this paper, we study the familiarity of access and use of new technologies with the ESO students outside the school context and its relationship to their level of Digital Competence (DC). This is a descriptive-correlational study. The study also explores significant differences in the variables studied according to sex and age (using ANOVA and Student' T test). The results confirm that familiarity of access and use of ICT is positively associated with the level of CD ( $r = 0.28$  familiarity of access,  $r = 0.44$  familiarity of use). Likewise, no significant differences were found between sexes in any of the variables, however there are differences in familiarity with ICT according to age [ $F(2, 83) = 5.20, p < 0.01, \eta^2_{\text{parcial}} = 0.15$ ], showing greater familiarity of ICT students over 13 years.

**Keywords:** Communication and Information Technologies (IT), Digital Competence, WebQuest, Compulsory Secondary Education

## Introducción

En los últimos años se ha visto como los medios tecnológicos han sufrido una fuerte modernización lo cual lleva a modificar la forma de buscar y encontrar la información y el modo en que se comunican las personas. En el ámbito educativo se traduce a una nueva forma de enseñar y aprender que afecta desde la estructura de la oferta educativa hasta la configuración y los planteamientos didácticos en cada una de las etapas educativas.

En la última década, surge un nuevo término en educación, el de competencias, que supone un cambio significativo en los planteamientos educativos en cuanto se incorpora como un elemento más del proceso educativo, junto a los objetivos, contenidos, actividades, metodología y evaluación. Dentro de las competencias destaca de manera especial la competencia digital, que está íntimamente relacionada con esta revolución tecnológica en que la sociedad se encuentra inmersa (Vivancos, 2008). Tanto profesores como alumnos deben adquirir habilidades para acceder a la información y transmitirla en diferentes soportes, así como hacer uso de los recursos tecnológicos obteniendo un grado satisfactorio de competencia digital lo que supondrá un profundo impacto en los métodos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula.

Por otra parte, los alumnos se encuentran inmersos en un mundo donde las nuevas tecnologías forman parte de su vida y de sus interacciones con las personas que los rodean. Mediante el presente estudio se quiere conocer qué medios tecnológicos utilizan los alumnos de primer curso de Ense-

ñanza Secundaria Obligatoria (ESO) en su vida cotidiana, fuera del entorno escolar y los efectos que este nivel de uso puede tener sobre su competencia digital.

Parece lógico pensar que estas nuevas herramientas tecnológicas se han de convertir en generadores de nuevos escenarios formativos, dentro y fuera del aula. Es por este motivo que resulta de gran interés averiguar cuáles son las herramientas tecnológicas que conocen los alumnos y cuál es su grado de utilización, para luego indagar su relación con la competencia digital en una clase de ESO.

La pregunta a responder mediante la presente investigación es: ¿los estudiantes de la ESO que tienen mayor acceso y un uso más frecuente de las TIC fuera del ámbito escolar presentan una mejor competencia digital?

Para responder a la pregunta planteada se han propuesto los siguientes objetivos específicos:

- a) Conocer el grado de acceso y uso de las TIC en alumnos de primero de la ESO fuera del entorno escolar
- b) Medir el grado de competencia digital de estos alumnos
- c) Estudiar la relación entre el grado de acceso y uso de los nuevos medios tecnológicos y la competencia digital de los alumnos
- d) Analizar si existen diferencias significativas entre los alumnos de acuerdo al sexo y la edad en el acceso y uso de los medios tecnológicos y en la competencia digital

La hipótesis principal que sustenta la presente investigación es que una mayor frecuencia de acceso y uso de las nuevas tecnologías fuera del entorno escolar se asocia positivamente con un mayor nivel de competencia digital.

También se tiene la hipótesis de que los varones y los alumnos mayores de 13 años tendrán una mayor frecuencia de uso y acceso a los medios tecnológicos y a su vez, una mayor competencia digital.

El comprobar la hipótesis principal de esta investigación, supondría un cambio novedoso para la comunidad educativa. Implicaría cambios en el currículo de las asignaturas, en la forma de ver y pensar las asignaturas, de organizarlas, cambios en el funcionamiento del aula, en las infraestructuras del centro y cambios en las prácticas de los padres, profesores y de los alumnos en donde se buscaría fortalecer el acceso de los alumnos a las nuevas tecnologías para así mejorar sus competencias.

## Marco teórico

En 2005 la Comisión Europea presentó una serie de recomendaciones sobre el aprendizaje permanente, proponiendo ocho competencias clave entre las que incluyó la competencia digital, que definió como el “uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (Ala-mutka, Punie y Re-decker, 2008, p. 15).

La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en su Anexo I, establece que: “El Tratamiento de la Información y Competencia Digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse”.

Según Area (2011), la Competencia Digital (CD) consiste en: a) saber acceder a la información, b) saber transformar la información en conocimiento, c) saber expresarse y difundir información y d) usar democrática y éticamente la información. Según la evaluación diagnóstica del Gobierno Vasco en 2012, la competencia digital se estructura en tres grandes bloques o dimensiones. Cada una de estas dimensiones agrupa una serie de subcompetencias:

1. Fluidez tecnológica: con las subcompetencias de gestión de dispositivos, manejo de software, desenvolvimiento en entornos digitales de aprendizaje, comunicación con otras personas utilizando las TIC y organización de la información.
2. Aprendizaje – Conocimiento: con las subcompetencias de utilización y tratamiento de la información en investigaciones, comunicación-colaboración para aprender y producir conocimiento, creación e innovación utilizando recursos TIC y pensamiento crítico.
3. Ciudadanía digital: con las subcompetencias de autonomía digital en la participación pública, identidad digital y privacidad en la red y propiedad intelectual.

Otros autores realizan otro tipo de clasificación. Según Mir (2009) se pueden diferenciar 5 ámbitos en la CD: a) ámbito del aprendizaje, que abarca la transformación de la información en conocimiento y su adquisición; b) ámbito de la información, que abarca la obtención, la evaluación y el tratamiento de la información en entornos digitales; c) ámbito de la comunicación, abarca la comunicación interpersonal y la social; d) ámbito de la cultura digital, abarca las prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital y e) ámbito de la tecnología que abarca la alfabetización tecnológica y el conocimiento y dominio de los entornos digitales. En palabras de Mir (2009), el proceso de integración de las TIC en las escuelas e institutos españoles no parece que haya promovido todavía un uso habitual de estas tecnologías por parte de la mayoría de los alumnos y profesores, ni que su utilización haya desencadenado cambios significativos en los objetivos educativos, ni en la forma en que los alumnos aprenden.

Como se puede observar, no se puede ofrecer una única definición del término competencia digital. Cada autor muestra un enfoque diferente de esta competencia y la clasifica atendiendo a diversas subcompetencias o ámbitos de la misma.

Algunos estudios destacan las ventajas que tiene para los alumnos poseer un alto nivel de CD en el ámbito escolar pues facilita los procesos de enseñanza aprendizaje y ayuda de la función docente. En un estudio se afirma que la utilización de programas interactivos y de búsqueda de información en Internet, como puede ser la caza del tesoro o WebQuest, ayuda al alumno en su proceso de aprendizaje favoreciendo así la motivación y el interés de los alumnos, (Ruiz, 2011).

En la misma línea, en el trabajo de García y González (2013), se destaca que poseer un adecuado nivel de CD facilita la comunicación de las personas independientemente de su ubicación geográfica, ofrece acceso a gran cantidad de información actualizada, potencia el aprendizaje tanto a nivel individual como colaborativo, fomenta un espíritu crítico y responsable frente a los medios de información y comunicación.

Cubillo y Torres (2013), analizan cómo influye el uso de las TIC y el nivel de CD en los resultados académicos de los estudiantes españoles. El uso y disponibilidad de las TIC se ha valorado utilizando la base de datos del informe Pisa 2009 (OCDE, 2009). En el estudio concluyen que el uso y disponibilidad de las TIC, tanto en la escuela como en los hogares, aumenta el nivel de CD, pero no supone una mejora en las notas de los jóvenes, sino que más bien ha tenido una influencia negativa sobre las notas medias.

En el mismo estudio se afirma que la experiencia internacional en programas de introducción de las TIC en el sistema educativo no es homogénea. En general, los programas aplicados en los Estados Unidos fueron evaluados positivamente. Hendriks (2005), Silvernail y Lane (2004) y Urban-Lurain y Zhao (2004) mostraron efectos positivos de las TIC sobre los resultados académicos de los estudiantes. Otros programas aplicados en países europeos o Israel no obtuvieron los mismos efectos positivos, como indicaron Malamud y Pop-Eleches (2008) y Leuven, Lindhal, Oosterbeeck y Webbink (2007).

Segura, Candiotti y Medina (2007) analizan los datos recogidos en el informe de evaluación del programa «Internet en el aula», señalando un elevado nivel de la CD percibida por los alumnos, aunque, evidentemente, ésta varía con la edad de los mismos e incide en los hábitos de uso de las TIC. Por otro lado, ya en España, dentro del Programa de Centros TIC de Andalucía, Pérez (2006) estudia lo ocurrido en los centros y en sus procesos pedagógicos como consecuencia de la implantación de las TIC en la práctica docente. Aunque no demuestra que se mejoraran los resultados de los estudiantes, sí que lo hizo la motivación de los mismos. Incluso los estudiantes sentían que, aunque

no habían aprendido más, habían encontrado el estudio más atractivo y fácil. La disciplina también había mejorado y el absentismo había bajado.

De Cid, Espuny, González y Gisbert (2009) proponen un cuestionario, en el contexto de la implementación por la Escuela 2.0 en Cataluña, el innovador «Educat 1 x 1». Con él se pretende conocer el punto de partida respecto a la competencia TIC del alumnado de primero de ESO para estar en mejores condiciones al planificar la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el estudio realizado por Jáuregui (2012) se analiza la situación de diferentes centros de Guipúzcoa y Navarra. Se pone de manifiesto que el uso de las nuevas tecnologías en clase hace que aumente la motivación de los estudiantes por la asignatura, facilita el aprendizaje a alumnos con diferentes estilos de aprendizaje y mejora los resultados de los alumnos. La mayor ventaja está en que ofrece grandes posibilidades para que sea el alumno el principal protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, se deja de lado la presentación unidireccional de contenidos por parte de los docentes, se incluyen nuevas herramientas que ayudan al profesor en su tarea (no lo sustituyen) y se ayuda al estudiante a través de imágenes, sonidos, vídeos, gráficos, texto... respondiendo de esta manera a los diferentes estilos de aprendizaje. De este modo se rompe con la monotonía de una clase tradicional, y puede ser ésta una de las causas para que aumente la motivación de los alumnos en clase.

El aprendizaje a lo largo de toda la vida requiere una competencia digital avanzada. Para ello las habilidades del aprendizaje digital deben ser adquiridas en todas las asignaturas dentro de la enseñanza. La construcción de la CD debería comenzar tan pronto como sea posible, en la educación primaria, aprendiendo a usar instrumentos digitales críticamente, con seguridad y creativamente. Además los mismos profesores necesitan formarse en competencia digital, para apoyar este proceso, (Ala-Mutka, Punie & Redecker, 2008).

Se observa que se han realizado, tanto dentro como fuera de España, numerosos estudios sobre el impacto de la CD en el aprendizaje y en el aula y en cómo influye el grado de competencia digital en los resultados académicos de los alumnos.

## Metodología

**Participantes:** La investigación se ha realizado en una muestra no probabilística de 85 alumnos de primer curso de ESO del Instituto Martínez Uribarri de Salamanca, de los cuales 38 son niños y 47 son niñas.

**Diseño:** La metodología de estudio es de carácter no experimental, descriptiva y correlacional, cuya orientación básica es extraer conclusiones de carácter general a partir de observaciones sistemáticas de la realidad.

**Instrumentos:** En la presente investigación se han utilizado tres instrumentos de recolección de información cuyas características se presentan a continuación:

- Cuestionario de acceso y uso de las TIC PISA-2009 (OCDE, 2009). Se elige este instrumento de recogida de información para estudiar los hábitos de uso de las TIC fuera del entorno escolar. El instrumento recoge información sobre: a) la disponibilidad y acceso a las TIC, b) uso de las nuevas tecnologías en el hogar y c) uso de las nuevas tecnologías en la escuela. Para la presente investigación solo se va a considerar las dos primeras escalas pues el interés se centra en el uso de las TIC fuera del contexto escolar. La primera escala mide el nivel de acceso a las TIC y se compone de 8 ítems; su fiabilidad según el Alfa de Cronbach ha sido 0,656. La segunda escala, uso de las TIC, se compone de 9 ítems y su fiabilidad ha sido  $\alpha = 0,715$ . Estos resultados indican que la escala tiene una alta fiabilidad en la muestra de estudiantes analizada.
- Instrumento de evaluación de la CD (ámbito de alfabetización tecnológica y cultura digital): Se ha utilizado una versión adaptada del instrumento de Carrera, Vaquero, y Balsells (2011). El instrumento se compone de tres escalas. La primera escala trata de la utilización de dispositivos digitales y se compone de 33 ítems con una fiabilidad de  $\alpha = 0,932$ . La segunda escala, de utilización de aplicaciones multiplataforma, se com-

pone de 33 ítems y su fiabilidad ha sido  $\alpha = 0,934$ . La tercera escala se refiere a las actitudes ante las TIC, se compone de 7 ítems y su fiabilidad ha sido  $\alpha = 0,769$ , indicando una alta precisión para medir la CD en esta muestra de estudiantes.

- El ámbito de manejo de la información se evaluará mediante una WebQuest basada en la WebQuest de Peiro (2013) en la que se pide a los alumnos buscar en Internet información sobre Leonardo da Vinci organizarla, resumirla y enviarla por email a una de las investigadoras. Mediante la WebQuest se busca medir directamente el grado de obtención, evaluación y transformación de la información en entornos digitales, en concreto, esta WebQuest está centrada en aprendizaje por tareas y en la búsqueda en la web. Como otras WebQuest está dividida en varios apartados: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusión.

**Procedimiento:** En primer lugar se establece contacto con el Instituto en el que se recoge la información, obteniendo las autorizaciones correspondientes para la aplicación de los instrumentos de evaluación y de la WebQuest, se trabaja con todos los alumnos de 1º de la ESO de dicha institución. Los instrumentos son aplicados en las horas de tutoría bajo la instrucción de que no influirá en forma alguna en su desempeño académico y con garantía de confidencialidad. Por último se realiza la WebQuest en la sala de informática bajo la supervisión de un miembro del equipo de investigación.

**Análisis de datos:** Se han utilizado diversas estrategias para el análisis de los datos. En primer lugar se han realizado análisis descriptivos en cada una de las escalas de los instrumentos utilizados (acceso/uso de las TIC fuera del contexto escolar, instrumento de CD y WebQuest). En segundo lugar se ha utilizado la correlación de Pearson para analizar la relación entre grado de acceso y uso de los nuevos medios tecnológicos y la competencia digital de los alumnos, en cada una de las escalas evaluadas. Finalmente se ha utilizado la prueba t y el análisis de varianza (ANOVA), previa comprobación de los supuestos de estos modelos, para analizar si existen diferencias significativas entre los alumnos de acuerdo al sexo y la edad tanto en el acceso y uso de los medios tecnológicos como en la competencia digital. Los análisis estadísticos se han realizado en SPSS 17.

## Resultados

### *Descripción del acceso y uso de las TIC fuera del ámbito escolar*

En general se puede decir que el nivel de acceso a las TIC fuera del entorno escolar que tiene este grupo de alumnos es muy alto, sin ir más lejos un 98% dispone de conexión a Internet y un 76% tiene acceso y usa teléfono móvil. Se observa un dominio alto de las nuevas tecnologías como ordenadores, móviles, reproductores y grabadores de música y vídeo. Como se puede ver en la Tabla 1 un porcentaje muy elevado de alumnos conocen programas para navegar por Internet, programas para escribir texto, programas para hacer presentaciones y programas para dibujar o editar una imagen o fotografía.

Tabla 1. Porcentajes de acceso y frecuencia de uso de las TIC fuera del ámbito escolar

	<i>Acceso</i>		<i>Frecuencia/ uso</i>			
			<i>Diaria</i>	<i>1-2 veces semana</i>	<i>1-2 veces mes</i>	<i>Nunca casi nunca</i>
<i>Ordenador sobremesa</i>	43,50%	Juego individual	17,60%	32,90%	16,50%	32,90%
<i>Ordenador portátil</i>	69,40%	Juego online	16,50%	11,80%	8,20%	63,50%
<i>Conexión a internet</i>	97,60%	Hacer deberes	22,40%	35,30%	24,70%	16,50%



<i>Teléfono móvil</i>	75,30%	Email	10,60%	29,40%	32,90%	27,10%
<i>Memoria USB</i>	71,80%	Chat	44,70%	20,00%	11,80%	22,40%
<i>Videojuegos</i>	63,50%	Internet por diversión	40,00%	42,40%	11,80%	4,70%
<i>Impresora</i>	63,50%	Descargas música, películas	17,60%	20,00%	25,90%	35,30%
<i>MP3, MP4, iPod</i>	53,90%	Participar foros redes sociales	29,40%	16,50%	8,20%	44,70%
		Mantener sitio personal (blog)	5,90%	15,30%	5,90%	71,80%

Fuente: elaboración propia, 2013.

### ***Evaluación de las competencias digitales***

Como se ha dicho anteriormente la CD del alumnado se ha medido mediante un instrumento de auto-informe que consta de tres escalas: a) utilización de dispositivos digitales, b) utilización de aplicaciones multiplataforma y c) actitud frente a las TIC. Los resultados de este test de autoinforme se han complementado con una WebQuest con la que se ha buscado medir directamente la competencia de manejo de la información.

**Utilización de dispositivos digitales.** La escala total consta de 33 preguntas con 5 opciones de respuesta en la que se pregunta al alumno cuatro sub-competencias: a) competencia para realizar diversas acciones con dispositivos digitales, b) conocimiento y manejo de ordenadores, c) conocimiento y manejo de dispositivos móviles y d) conocimiento y manejo de reproductores-grabadores de música y vídeo. Las respuestas a estas 4 sub-escalas se han puntuado de 1 a 5 acuerdo a la competencia referida por los alumnos asignando 1 punto si desconoce la acción preguntada, 2 si la conoce pero considera que no es capaz de hacerla, 3 si requiere ayuda para hacer la acción, 4 si la puede realizar y 5 puntos si la puede realizar y además podría explicar cómo hacerlo a otras personas. El promedio de cada sub-escala se puede observar en la Tabla 2, en dicha tabla se puede ver que la puntuación más baja se da en la sub-competencia de conocimiento y manejo de ordenadores y la más alta es la de dispositivos móviles (según la tabla la más alta es la de reproductores-grabadores) pero en general las puntuaciones medias son muy altas (mayores a 4) indicando una alta CD en esta dimensión.

**Utilización de aplicaciones multiplataforma.** Esta escala se compone también de 33 preguntas con 5 opciones de respuesta en la que se pregunta al alumno sus competencias respecto al manejo de programas para: a) acciones de instalación, b) navegar por internet, c) escribir texto, d) hacer cálculos, e) hacer presentaciones, f) manejar bases de datos, g) dibujar, h) escuchar o editar música e i) escuchar o editar vídeo. Al igual que en la escala anterior se ha puntuado de 1 a 5 cada una de estas sub-escalas de acuerdo al grado de competencia referido por los estudiantes. El promedio de cada subescala se puede observar en la Tabla 2. Estos resultados muestran que la CD en esta escala es mucho más baja que en la de utilización de dispositivos digitales. La sub-escala con mayores puntuaciones es la del manejo de programas de texto y la competencia más baja en promedio ha sido la del manejo de programas para gestionar bases de datos.

**Actitud frente a las TIC.** Esta escala consta de 7 preguntas con respecto a las actitudes y aspectos éticos del uso de las TIC. Como se puede ver en la Tabla 2 la media en esta escala ha sido 4,03 indicando actitudes favorables y responsables hacia el uso de las TIC.

Tabla 2. Promedio escalas del test de CD

<i>Dispositivos Digitales</i>	<i>Media</i>	<i>D.T</i>
Acciones	4,04	0,76
Ordenadores	3,66	0,65
Móviles	4,09	0,68
Reproductores	4,13	0,64
<i>Aplicaciones Multiplataforma</i>	<i>Media</i>	<i>D.T</i>
Acciones	3,33	0,86
Internet	3,93	0,71
Texto	4,63	0,48
Hoja cálculo	3,36	0,95
Presentaciones	4,16	0,71
Bases datos	3,07	1,03
Dibujo	3,89	0,93
Música	3,31	1,06
Vídeo	3,35	1
<i>Actitudes y ética</i>	<i>Media</i>	<i>D.T</i>
Actitudes	4,03	0,68

*Fuente(s): elaboración propia, 2013.*

**WebQuest:** la WebQuest usada en este estudio se compone de dos partes, en la primera parte se pide al alumno localizar en Internet una obra pictórica de Leonardo Da Vinci, buscar fotografías de ella, hacer un pequeño comentario y localizar en qué museo se encuentra actualmente. En la segunda parte se le pide seleccionar un invento de una lista, buscar fotografías, hacer una descripción de su funcionamiento y buscar sus posibles utilidades en la actualidad. El alumno debe guardar todo en un documento en Word y enviarlo a la investigadora por correo electrónico, de esta forma se mide tanto el proceso de búsqueda de información guiada, mediante la consulta de distintas fuentes sugeridas en Internet como la evaluación, organización, análisis, síntesis, y argumentación de la información. También se evalúa el manejo del programa de texto y el uso del correo electrónico.

Los resultados obtenidos revelan que en la primera parte el 59% de los alumnos encuentra las respuestas precisas y completas en la red, mientras que en la segunda parte un 45% de los alumnos ejecuta correctamente el trabajo. También se encuentra que el 93% de los alumnos sabe usar el programa de texto y guardar un documento en el escritorio de un ordenador y un 54% sabe enviar un documento por correo electrónico.

### ***Relación entre el acceso-uso de las TIC y la competencia digital***

La tabla 3 incluye la matriz de correlaciones entre el acceso y uso de las TIC y las escalas que componen la evaluación de la CD.

Tabla 3. Matriz de correlaciones entre el acceso-uso de las TIC y las dimensiones de la CD

	WQ	Acceso	Uso	Dispositivos	Aplicaciones	Actitud
WQ	1					
Acceso	0,17	1				
Uso	0,219(*)	0,319(**)	1			
Dispositivos	0,06	0,285(**)	0,437(**)	1		
Aplicaciones	0,07	0,270(*)	0,439(**)	0,793(**)	1	
Actitud	-0,05	0,246(*)	0,15	0,571(**)	0,512(**)	1

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente(s): elaboración propia, 2013.

En dicha tabla se puede observar que tal y como se esperaba, existe una relación positiva y significativa entre el acceso a las TIC y todas las dimensiones de la CD, excepto con los resultados en la WebQuest. Así mismo, la frecuencia de uso de las TIC se asocia de forma positiva y significativa con todas las dimensiones de la CD excepto con la actitud. Es también interesante observar que el desempeño en la WebQuest se relaciona únicamente con el uso de las TIC pero no con las demás dimensiones de la CD ni con el acceso a las TIC.

La correlación más alta ha sido 0,793 entre las escalas de utilización de dispositivos digitales y utilización de aplicaciones multiplataforma lo que implica que a mayor utilización de dispositivos hay mayor conocimiento de las aplicaciones y programas. También cabe resaltar la alta correlación entre la utilización de dispositivos digitales y las actitudes ante las TIC (0.571). Como es lógico también se obtiene una correlación similar de 0,512 entre la utilización de aplicaciones multiplataforma y las actitudes favorables ante las TIC, indicando que a mayor grado de CD se tiene una actitud más responsable ante las TIC.

**Diferencias entre varones y mujeres en el uso-acceso a las TIC y en la CD**

Se ha realizado la prueba *t* de Student para evaluar la diferencia de medias del total de cada una de las escalas atendiendo a los dos grupos conformados por el sexo de los alumnos. Previamente se ha realizado la verificación de los supuestos para la utilización de esta técnica estadística. En la Tabla 4 se presentan los estadísticos: media, desviación típica y error típico de la media, para todas las escalas tratadas en el estudio. También se presenta el resultado de la prueba (*t*) los grados de libertad (*gl*) y una medida del tamaño del efecto (*r*) propuesta por Rosnow, Rosenthal y Rubin (2000).

En la tabla 4 se observa que la media de los varones es mayor en casi todas las escalas excepto en la WebQuest y en el acceso a las TIC, sin embargo dichas diferencias no son estadísticamente significativas en ninguna de las escalas de la CD, ni en el desempeño en la WebQuest y tampoco en el uso y acceso a las TIC (ver Tabla 4).

Tabla 4. Media en el total de acceso y uso de las TIC y en las escalas de CD de acuerdo al sexo

	<i>Sexo</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>	<i>Error típico</i>	<i>gl</i>	<i>t</i>	<i>r</i>
WQ	varón	7,97	1,91	0,31	81	-0,49	0,06
	mujer	8,16	1,41	0,21			
Acceso	varón	22,84	4,78	0,78	83	-0,4	0,04
	mujer	23,17	2,62	0,38			
Uso	varón	22,58	5,76	0,93	83	1,87	0,2
	mujer	20,36	5,15	0,75			
Dispositivos	varón	138,65	22,81	3,75	82	1,28	0,14
	mujer	133,06	16,95	2,47			
Aplicaciones	varón	124,92	24,23	3,98	81	1,87	0,2
	mujer	116,26	17,86	2,63			
Actitud	varón	29,21	4,72	0,77	83	1,65	0,18
	mujer	27,51	4,71	0,69			

\*p &lt; 0,05

Fuente(s): elaboración propia, 2013.

### ***Diferencias entre grupos de edad en el uso-acceso a las TIC y en la CD***

Se ha realizado la prueba de Análisis de Varianza (ANOVA) para evaluar la diferencia de medias del total de cada una de las escalas atendiendo a los grupos conformados por la edad de los alumnos. Previamente se ha realizado la verificación de los supuestos para la utilización de esta técnica estadística.

En la Tabla 5 se presentan las medias y desviaciones típica (entre paréntesis) de la puntuación total obtenida en las escalas según la edad de los alumnos, también se presentan los resultados del contraste (F) y el tamaño del efecto ( $\eta^2$ ). En la tabla 5 se observa que la puntuación media en acceso y uso de las nuevas tecnologías es significativamente mayor en el grupo de alumnos con más de 13 años (ver Tabla 5), sin embargo no se han hallado diferencias significativas de acuerdo a la edad en ninguna de las escalas de la competencia digital, ni en el desempeño en la WebQuest.

Tabla 5. Media y desviación típica en cada una de las escalas y resultados ANOVA según la edad

	<i>12 años</i>	<i>13 años</i>	<i>&gt;13 años</i>	<i>F (gl)</i>	<i><math>\eta^2_{parcial}</math></i>	<i>Potencia</i>	<i>p Levene</i>
WQ	8,02 (1,59)	8,09 (1,75)	8,33 (2,08)	0,06 (2 y 81)	0,01	0,06	0,86
Acceso	22,61a (3,08)	23,06a (2,62)	29,33b (13,65)	4,98* (2 y 83)	0,11	0,79	<0,001

Uso	19,98a (5,34)	22,74a (5,17)	28b (4,36)	5,19* (2 y 83)	0,12	0,81	0,81
Dispositivos	132,33 (21,58)	138,06 (15,72)	146 (28,16)	1,31 (2 y 82)	0,02	0,24	0,12
Aplicaciones	117,04 (22,19)	122,18 (19,16)	135,67 (26,95)	1,44 (2 y 81)	0,04	0,3	0,84
Actitud	28,19 (4,40)	28,31 (5,31)	28,33 (5,85)	0,01 (2 y 83)	0,01	0,08	0,77

\*  $p < 0,01$ . Las medias que están en la misma fila con subíndices diferentes muestran diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) según el contraste de Bonferroni en el caso de Uso y Games-Howell en el caso de Acceso, dado el incumplimiento del supuesto de homocedasticidad en el caso de esta última escala.

Fuente(s): *elaboración propia, 2013.*

## Discusión

En el presente estudio se ha estudiado la relación entre el nivel de uso y acceso de las TIC fuera del entorno escolar y la competencia digital de un grupo de alumnos de primer curso de E.S.O. Los resultados han mostrado que el acceso y la frecuencia de uso de estos alumnos a las TIC son muy altos y lo mismo ocurre con su nivel de CD. Se confirma, así mismo, que un mayor nivel de uso y familiaridad con las TIC se asocian a una mayor CD, este resultado es muy importante porque facilitando el acceso a las TIC y fomentando el uso responsable de las nuevas tecnologías en el hogar y en ámbitos externos a la escuela se favorecerá un aumento en el nivel de CD de los jóvenes, que luego repercutirá también en sus competencias escolares y en su aprendizaje.

Por otra parte, no se ha confirmado la hipótesis de que los varones tengan un mayor acceso y frecuencia de uso de las TIC así como tampoco se ha comprobado que tengan mayores niveles de CD. Este (es un) resultado conduce a pensar que en este grupo no existe una considerable brecha digital entre sexos.

La hipótesis de que los alumnos mayores de 13 años tienen una mayor frecuencia de uso y acceso a los medios tecnológicos y a su vez, una mayor competencia digital se ha confirmado parcialmente, pues si bien los alumnos mayores de esta edad presentan una mayor frecuencia de uso y acceso a las TIC esto no repercute en que tengan un mayor nivel de CD.

En este estudio, se ha indagado en los hábitos tecnológicos de los alumnos en su vida cotidiana mediante un primer cuestionario sobre uso y familiaridad de las TIC, este cuestionario ha resultado muy fiable para la muestra trabajada. Así mismo, se ha propuesto un instrumento de evaluación bastante completo que nos permite medir el grado de competencia digital de los alumnos en los ámbitos de alfabetización tecnológica y cultura digital cuyas escalas han tenido también muy buenos resultados de fiabilidad. Por otro lado se ha medido el ámbito del manejo de la información de los discentes mediante una WebQuest que desarrollaron en los ordenadores de las salas de informática de su instituto, siendo una estrategia novedosa para medir directamente la CD en el ámbito del manejo de la información.

En resumen, se ha realizado un estudio descriptivo completo de las variables analizadas: por una parte del uso y acceso a las TIC y también sobre las dimensiones de la competencia digital en esta muestra de alumnos, se han propuesto instrumentos de evaluación para medir estas dos variables que han mostrado buena fiabilidad en la muestra analizada. También se ha realizado un estudio correlacional entre las dimensiones de la CD y el uso y acceso a las nuevas tecnologías y finalmente se ha analizado las diferencias entre varones-mujeres y entre grupos de edad en las diversas variables trabajadas. Es por este motivo que se consideran cumplidos los objetivos marcados para la

presente investigación. Sin embargo este estudio presenta algunas limitaciones que a continuación se enumerarán.

Se ha observado que los alumnos de la muestra de estudio tienen altas posibilidades de acceso y uso a las TIC. Esto puede ser debido a que dichos alumnos pertenecen a un instituto del centro de la ciudad de Salamanca al cual acceden familias con nivel socioeconómico medio-alto. Se debe tener en cuenta que en la realidad española no todos los alumnos tienen las mismas posibilidades para acceder a los nuevos medios tecnológicos, y para poder generalizar los resultados de este estudio es necesario hacer una muestra representativa de los institutos españoles.

Dada la relación encontrada entre el acceso y uso de las TIC y el nivel de competencia digital vale la pena reflexionar sobre la necesidad de fomentar el uso de las TIC tanto dentro como fuera del contexto escolar. Además en el marco teórico se puso de manifiesto que la implantación de las TIC en las clases no mejoran los resultados académicos, pero sí la motivación de los estudiantes y facilita el aprendizaje a alumnos con diferentes estilos de aprendizaje.

Aún queda mucho por hacer en este campo, como futuras líneas de investigación consideramos que vale la pena indagar con mayor profundidad en las propiedades psicométricas de los instrumentos aquí propuestos, que son una primera aproximación a una medición de la competencia digital. Los resultados aquí presentados solo analizan la fiabilidad de los instrumentos pero un objetivo interesante sería indagar la validez de las inferencias que con ellos se pueden realizar.

## REFERENCIAS

- Ala-Mutka, K., Punie, Y. y Redecker, C. (2008). *Digital Competence for Lifelong Learning*. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), JRC, European Commission. Recuperado el 20 de Mayo de 2013 de: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>
- Area, M. (2011) *¿Qué es la competencia digital?* Videograbación. Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: <http://www.alfared.org/blog/informacion-general/1249>
- Carrera, F. X., Vaquero, E. & Balsells M. A. (2011). "Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social". *Edu-tec: Revista electrónica de tecnología educativa*, Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edu-tece\\_n35\\_Carrera\\_Vaquero\\_Balsells.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edu-tece_n35_Carrera_Vaquero_Balsells.pdf)
- Gobierno Vasco (2012). *Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital*. Marco teórico. Evaluación diagnóstica. Recuperado en 17 de octubre de 2013 de: [http://www.eskola20.euskadi.net/c/document\\_library/get\\_file?uuid=5218d316fa1f-49b4-9eb3-e17f423298b0&groupId=408381](http://www.eskola20.euskadi.net/c/document_library/get_file?uuid=5218d316fa1f-49b4-9eb3-e17f423298b0&groupId=408381)
- Cubillo, M. D. y Torres, J. J. (2013). "¿Mejoran las TIC los resultados académicos de los estudiantes españoles?", *Extoikos* 9, 51-58
- De Cid, M. J., Espuny, C., González, J. y Gisbert, M. (2010). "La evaluación inicial de la competencia digital del alumnado de primer curso de educación secundaria obligatoria en el proyecto 1x1". En: J. M. Pérez (Coord.), *Alfabetización mediática y culturas digitales* (pp. 1-12), Universidad de Sevilla.
- García, A. y González, L. (2012). *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*. Universidad de Salamanca. Disponible en: [http://www.eyg-fere.com/TICC/archivos\\_ticc/AnayLuis.pdf](http://www.eyg-fere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf)
- Hendricks, P. (2005). *Laptop Initiatives: How are They Working?* Mid-Atlantic Regional Technology in Education Consortium, Temple University.
- Jauregui, J. (2012). *La competencia digital en la educación y más concretamente en el área de economía*. Universidad Internacional de La Rioja. Facultad de Educación. Recuperado el 17 de mayo de 2013 de: <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/610/Jauregui%20Jaione.pdf?sequence=1>
- Leuven, E., Lindhal, M., Oosterbeeck, H. y Webbink, D. (2007). "The effect of extra founding for disadvantaged pupils on achievement", *Review of Economics and Statistics* 89, 721-736.
- Malamud, O. y Pop-Eleches, C. (2008). "The Effect of Computer Use on Child Outcomes", *Harris School Working Paper Series* 0812, University of Chicago.
- Mir, B. (julio de 2009). *La competencia digital, competencia metodológica*. Curso: Competencias digitales: conocimientos, habilidades y actitudes para la Sociedad Red. Barcelona. Recuperado el 17 de octubre de 2013: <http://www.xtec.cat/~bmir/competenciasdigitales/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2009). *PISA 2009 Assessment Framework: Key competencies in reading mathematics and science*. Annex B. ICT Familiarity Questionnaire. Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2009/48162247.pdf>
- Pérez, A. I. (2006). *Evaluación externa de los Proyectos Educativos de Centros para la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente*. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/helvia/aula/archivos/repositorio/eva\\_externa\\_tic\\_informe.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/helvia/aula/archivos/repositorio/eva_externa_tic_informe.pdf)
- Peiro, A. (2013). Da vinci y la tecnología. *Edu-tic*. WebQuest. Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: <http://www.edutic.ua.es/webquest-2/id=771>
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. En: Boletín Oficial del Estado N° 5, pp. 688.
- Rosnow, R.L., Rosenthal, R., y Rubin, D. B. (2000). "Contrast and correlations in effect-size estimation". *Psychological Science*, 11, 446-453

- Ruiz, M. C. (2011). El tratamiento de la información y la competencia digital en la Educación Secundaria Obligatoria. *Revista digital Innovación y experiencias educativas*. Recuperado el 17 de octubre de 2013 de: [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_27/MARIA\\_DEL\\_CARMEN\\_RUIZ\\_CORDOBA\\_01.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/MARIA_DEL_CARMEN_RUIZ_CORDOBA_01.pdf)
- Segura, M., Candiotti, C. y Medina, C. J. (2007). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: retos y posibilidades, XXII*. Semana Monográfica de la Educación, Organización de Estados Iberoamericanos.
- Silvernail, D. y Lane, D. (2004). *The impact of Maine's one-to-one laptop program on middle school teachers and students: Phase one summary evidence*, research report #1, Maine Education Policy Research Institute, University of Southern Maine.
- Urban-Lurain, M. y Zhao, Y. (2004). *Freedom to Learn Evaluation Report: 2003 Project Implementation*, Michigan Virtual University, Michigan State University.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digitales*. Madrid: Alianza.

## SOBRE LAS AUTORAS

**Sonia Janeth Romero:** Doctora en Psicología, Máster en Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Especialista en Estadística y Diplomada en Docencia Universitaria y Enseñanza de la Ciencia. Es profesora en la categoría de Contratado Doctor en la Universidad a Distancia de Madrid. Actualmente imparte las asignaturas: Tendencias Educativas para el SXXI y Trabajo de Fin de Máster en el Máster de Educación y Nuevas Tecnologías. Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación, Análisis de Datos y Diseño en Psicología, Estadística Descriptiva e Inferencial y Psicometría en el Grado de Psicología e imparte el seminario “Introducción al análisis crítico de estudios de naturaleza estadística” en el Doctorado Derecho y Sociedad. Es investigadora principal de un proyecto financiado por la fundación Hergar en el marco del grupo Prácticas Educativas Innovadoras basadas en TIC.

**Vega Prieto Velázquez:** Licenciada en Ciencias, Sección Matemáticas, Diplomada en Estadística y Máster en Educación y Nuevas Tecnologías. Es profesora de Instituto de Educación Secundaria e imparte la asignatura de Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.





# La innovación educativa a través del teléfono móvil: el estado de la cuestión

Patricia Gómez Hernández, Universidad de Alcalá, España  
Carlos Monge López, Universidad de Alcalá, España

**Resumen:** Actualmente, las personas viven en la sociedad de la información y de la comunicación y, por lo tanto, el teléfono móvil es un recurso muy demandado, especialmente por los jóvenes. De esta manera, se hace preciso analizar cuál es la situación actual de este recurso y qué tipo de repercusiones tiene dentro del ámbito educativo. Así, una de sus principales aportaciones a la educación es la metodología m-learning, que surge a partir de la combinación del e-learning y herramientas móviles, y entre ellas se encuentra el teléfono móvil. Por consiguiente, se pueden destacar diferentes beneficios y riesgos de esta herramienta dentro del aula, analizando las aportaciones de diversos autores. Además, se resaltan posibles potencialidades de su uso dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. También, se presenta una propuesta de innovación para Educación Infantil centrada en el teléfono móvil como recurso educativo. Finalmente, se obtienen algunas conclusiones al respecto que defienden la utilización de este instrumento como facilitador del cambio orientado a mejorar los procesos educativos.

**Palabras clave:** aprendizaje móvil, estudio teórico, innovación educativa

**Abstract:** Today, people live in the information and communication society, and, therefore, mobile phone is a highly demanded resource, especially for young people. In this way, it becomes necessary to analyze what is the actual situation of this resource and what kind of repercussions has within the educational environment. Thus, one of its principal contributions to education is m-learning methodology, which appears from the combination of e-learning and mobile tools, among which the mobile phone stands out. Therefore, we can highlight different benefits and risks of this tool inside the classroom, analyzing the other authors' contributions. In addition, we emphasize possible potentialities about its use into the teaching-learning process. Furthermore, we present an innovative proposal designed to Childhood Education and focused on the mobile phone as an educational resource. Finally, we obtain some conclusions, which defend the use of this instrument as a facilitator of change aimed to improve educational processes.

**Keywords:** Educative Innovation, Mobile Learning, Theoretical Study

## Introducción

Según algunos autores se ha creado una nueva era denominada sociedad de la información y del conocimiento (Coll y Martí, 2001; Correa y Pablos, 2009; Gutiérrez Martín, 2008), cuya característica principal es la Revolución tecnológica (Echeverría, 2008). Según Martín-Barbero (2006) estamos ante una nueva tecnicidad, es decir, el papel que juegan las tecnologías en la actualidad dista del ejercido hace unos años, pasando de ser meros instrumentos a conformarse como una dimensión estructural de las sociedades contemporáneas. También, Henríquez, Moncada, Chacón, Dallos y Ruiz (2012) afirman que, dentro de la cultura, la tecnología es el eje vertebral que la sustenta. Incluso otros autores como Rodríguez González, Rodríguez Wong y Peteiro (2007) o Moreno y García Serrano (2006) apuntan que están tan inmersas en la vida cotidiana que se consideran y comportan como un apéndice más del cuerpo humano.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) son un fenómeno cultural (Rodríguez González y otros, 2007) que crean nuevos espacios educativos y transforman las prácticas docentes, así como la manera de aprender de los alumnos (Coll y Martí, 2001). Precisamente, van encaminando a la comunidad hacia un nuevo saber (Zea, Trujillo, Atuesta y Foronda, 2005) y estimulan la búsqueda de un nuevo camino para aprender, generando cambios sobre qué aprender (Correa y Pablos, 2009). Además, estas herramientas crean un desafío para la es-

cuela, puesto que favorecen el aprendizaje tanto dentro de las instituciones, siempre y cuando las estrategias de enseñanza garanticen el uso adecuado de las TIC (Castillo, 2008), como fuera de las mismas (Martín-Barbero, 2006).

En la actualidad y dentro del ámbito educativo, este tipo de herramientas han desencadenado un cambio pragmático (Rosario y Vásquez, 2012). De este modo, el docente desempeña el papel de mediador y guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje en lugar de único conocedor de la verdad (Zamora y Bellos, 2011), ya que estos últimos escenarios, según Sancho (2005), concuerdan erróneamente con la utilización de tecnologías. Así, el alumnado tiene la oportunidad de construir su propio aprendizaje de manera más activa (Rodríguez González y otros, 2007), otorgándoles un control superior sobre su aprendizaje y adquiriendo protagonismo a lo largo de su desarrollo (McClintock, 2000).

Por otro lado, García Laborda, Otero y Francés (2012) afirman que las TIC han entrado en los hogares españoles para quedarse en ellos y tienen un gran potencial, sobre todo el teléfono móvil. En este sentido, González Lozoya y López Ruiz (2012) señalan que aproximadamente el 96% de los adolescentes tiene un terminal propio. En síntesis, son altos los porcentajes de los jóvenes que disponen de este recurso, por lo que la educación debe aprovechar su disponibilidad para utilizarlo en las aulas porque se trata de un medio accesible a bajo costo (García Laborda y otros, 2012).

Son muchas las potencialidades que sugiere la literatura científica acerca de la utilización del teléfono móvil como recurso pedagógico. Por ejemplo, Coll (2004) apunta que algunas de ellas son: (a) dinamismo, (b) multimedia, (c) formalismo, (d) interactividad, (e) hipermedia y (f) conectividad. En su caso, Woodill (2011) señala que el teléfono móvil como recurso educativo destaca porque: (g) mejora la retención, (h) es eficiente, (i) ahorra costes, (j) tiene un diseño más granular, (k) presenta una actualización constante de la información, (l) ahorra tiempo, (m) favorece el aumento de la colaboración y de las comunidades, (n) enriquece la personalización y (ñ) es integral. También, Klopfer, Squire y Jenkins (2002) destacan: (o) su portabilidad, (p) la sensibilidad al contexto, (q) la conectividad y (r) la individualidad. En esta línea, Pisanty, Enríquez, Chaos-Cador y García Burgos (2010) plantean que el teléfono móvil dentro de los centros educativos: (s) permite extender las actividades de aprendizaje fuera del aula, la biblioteca o el laboratorio, (t) facilita alternativas para la comunicación y (u) presenta flexibilidad en cuanto al tiempo y al espacio de aprendizaje.

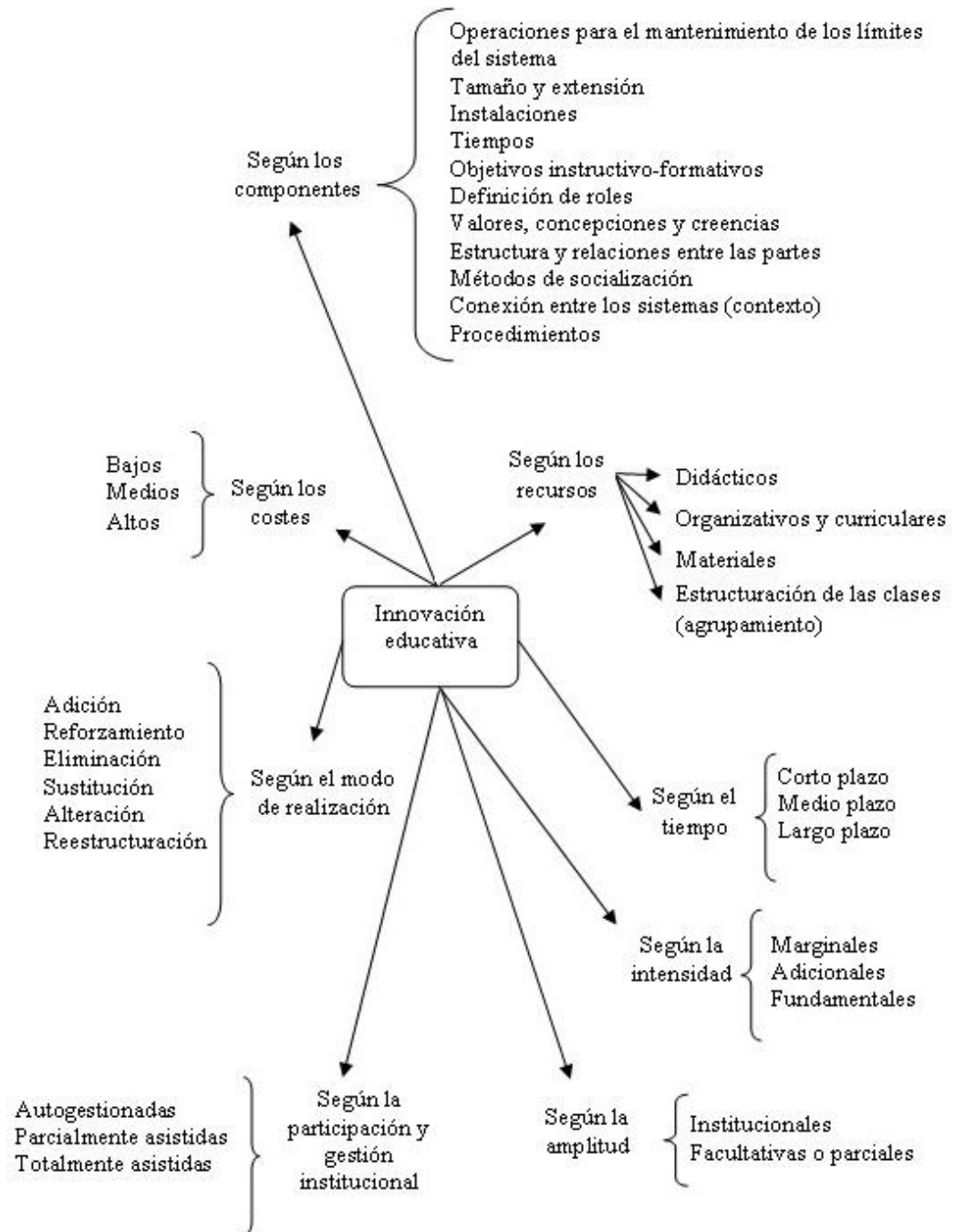
Además, una potencialidad hasta ahora no señalada de la utilización del teléfono móvil en la escuela es el incremento de las ventajas que supone su utilización en el aula y el combatir aquellas desventajas convirtiéndolas en nuevas potencialidades (Gómez Hernández y Monge, en prensa).

Por todo ello, a continuación se pretende dar a conocer diferentes aspectos importantes para la introducción de las TIC en las aulas, divididos en tres apartados:

- La innovación educativa, haciendo referencia a qué consiste y cómo se lleva a cabo en relación al uso del teléfono móvil dentro del ámbito educativo.
- El teléfono móvil para la mejora de los procesos educativos, describiendo las nuevas metodologías surgidas a partir de la utilización de múltiples tecnologías en el aula, las ventajas y riesgos que acarrea la utilización de tecnologías (y más concretamente el teléfono móvil) en las instituciones educativas, y tratando algunas actuaciones educativas innovadoras en relación a las TIC, donde se centra la atención sobre el teléfono móvil como herramienta innovadora.
- Una propuesta innovadora de m-learning para Educación Infantil, utilizando el teléfono móvil como facilitador del aprendizaje.

Por último, el fin de este texto es contribuir a la mejora educativa a través de la presentación del estado de la cuestión y de una serie de aportaciones donde se intenta promover la incorporación del teléfono móvil dentro del ámbito escolar.

Esquema 1 Tipología de la innovación educativa



Fuentes: Moschen, 2008; Rivas, 2000.

## Algunas ideas principales sobre innovación educativa

### Conceptualización

Existen numerosas definiciones de los términos innovación educativa. Así, Monge (en prensa), tras realizar un análisis de varias concepciones al respecto, propone la siguiente:

La innovación educativa puede ser entendida como el conjunto de ideas, actitudes, procesos de cambio y estrategias de indagación, más o menos sistematizados y efectuados de manera colectiva, orientados a generar conocimiento desde la información propia de la organización, cuyo fin es mejorar la práctica educativa, buscando la calidad, y propiciar la disposición a indagar, descubrir, reflexionar y criticar.

### Tipología de la innovación educativa

Desde la perspectiva de Rivas (2000), la innovación educativa puede clasificarse atendiendo a los componentes, el modo de realización, la intensidad y la amplitud (ver Esquema 1). Y, según Moschen (2008), las innovaciones pueden ser organizadas, entre otros criterios, atendiendo al tiempo, al espacio y a la participación y gestión institucional (ver Esquema 1 más arriba).

### Variables que facilitan y dificultan las prácticas educativas innovadoras

La innovación educativa se encuentra influida por múltiples factores. Así, Rivas (2000) divide a los elementos impulsores de la innovación educativa atendiendo a su procedencia: los internamente inducidos y los externamente inducidos. Dentro de los producidos desde dentro se encuentran: (a) la categoría deontológico-vocacional (imperativo ético y vocación docente), (b) la preocupación por el otro (aprovechamiento académico y atención a la persona) y (c) la proyección profesional (valoración profesional y autorrealización docente). Y los elementos impulsores desde dentro de la institución escolar son: (a) los factores extrainstitucionales (prescripciones del sistema y demandas sociales) y (b) factores intrainstitucionales (adaptación al rol institucional, efecto de los recursos materiales y efecto de la tecnología disponible).

Por otro lado, para este mismo autor los factores restrictores de las innovaciones educativas los centra sobre: (a) los valores, normas y estructuras del sistema social, (b) la estructura del sistema escolar, (c) la propia naturaleza de la educación y las peculiaridades de la tarea docente y (d) los tipos y características de las innovaciones. Además, tras un análisis cualitativo, este mismo autor identifica otros elementos restrictores de la innovación educativa; tales como: esfuerzo suplementario, respuesta docente inmediata, rigidez del sistema educativo, inseguridad y rutinas, limitaciones en la formación pedagógica, falta de apoyo profesional, incompreensión y actitudes inadecuadas, recursos instrumentales, incertidumbre de los resultados y/o relación costes-beneficios. También, tras un análisis factorial obtiene unos factores impulsores y otros restrictores (ver Tabla 1).

Tabla 1: Factores impulsores y restrictores de la innovación educativa

<i>Factores impulsores</i>	Explotación proyectiva optimizante Apertura del rol Respuesta adaptada al rol institucional Vinculación instrumental-contextual de la tarea Búsqueda de estima personal
<i>Factores restrictores</i>	Artesanalidad insularizada Disfuncionalidad operativa Costo ostensible y beneficios diluidos Compulsividad del sistema Restricciones instrumentales

Fuente: Rivas, 2000.

De la Torre (2002), tras un estudio de casos, clasifica los obstáculos a la innovación educativa en torno a:

- Los individuos: el hábito, la primacía, la percepción o retención selectiva, el superego, la falta de seguridad en sí mismos, los sentimientos de amenaza y temor, la ignorancia y el dogmatismo-autoritarismo.
- Las organizaciones educativas: la homeostasis, la dependencia, el statu quo, los valores y costumbres, las relaciones interpersonales, la satisfacción grupal, la movilidad-inestabilidad de los docentes y la gestión de la innovación.
- El proceso inductivo: los objetivos y fines de la educación, la clasificación de los contenidos, la evaluación, el trabajo a reloj y la desconexión teoría-práctica.
- El sistema educativo: la tendencia del sistema a la uniformidad, la centralización-descentralización del sistema, la falta de competitividad, el aislamiento y la escasa inversión (tanto en la actualización de los recursos humanos como materiales).
- El sistema social: los valores y estructura social, la madurez del sistema y el tradicionalismo.

Por otro lado, tras un exhaustivo análisis, Carbonell (2001) muestra una serie de factores que identifican la innovación educativa y otros que la dificultan (ver Tabla 2).

Tabla 2: Factores que identifican y dificultan la innovación educativa

Factores que identifican la innovación educativa	Equipos docentes sólidos y comunidad educativa receptiva Redes de intercambio y cooperación, asesores y colaboradores críticos y otros apoyos externos Planteamiento de la innovación y el cambio dentro del contexto territorial Clima ecológico y rituales simbólicos Institucionalización de la innovación La innovación, si no avanza, retrocede Vivencia, reflexión y evaluación
Factores que dificultan la innovación educativa	Resistencias y rutinas del profesorado Individualismo y corporativismo interno Pesimismo y malestar docente Efectos perversos de las reformas Paradojas del doble currículo Saturación y fragmentación de la oferta pedagógica Divorcio entre investigación universitaria y práctica escolar

Fuente: Carbonell, 2001.

Para finalizar, este mismo autor elabora un decálogo donde se expresan requisitos y condiciones idóneas para que el profesorado pueda desarrollar de forma efectiva, real y permanente la innovación educativa. Éste es el siguiente:

1. Reconocimiento social y autoestima profesional.
2. Formación inicial del profesorado.
3. Cuerpo único de enseñantes.
4. Formación permanente.
5. Autonomía para decidir algunas cosas importantes.
6. El docente no está solo en el aula.
7. El tiempo.
8. Periodos sabáticos y reducciones de jornadas.
9. Estímulos, promoción y control.
10. Participación del profesorado.

## El teléfono móvil para la mejora de los procesos educativos

### Conceptualización

El cambio educativo hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación es lento (Gutiérrez Martín, 2008; Imbernón, 2006). No obstante, se puede afirmar que las nuevas tecnologías han cambiado la educación. Una pincelada de dichos cambios se deja notar en las metodologías, pasando de ser tradicionales a crear algunas nuevas. Así, dentro de este contexto pueden señalarse las siguientes:

- *E-learning*. Este tipo de metodología surge en 1990, a partir de la aparición de la introducción de las nuevas tecnologías dentro de la educación, al mismo tiempo que se desarrolla internet (Lara y Duart, 2005). El *e-learning* se caracteriza por el aprendizaje electrónico, es decir, por la utilización de internet como medio de construcción del aprendizaje (Escalera, 2010; Salmerón, Rodríguez Fernández y Gutiérrez Braojos, 2010; Valentín, 2003; Zea y otros, 2005).
- *T-learning*. Según Salmerón y otros (2010), es un tipo de metodología de aprendizaje interactivo cuyo medio tecnológico requerido es la televisión.
- *B-learning*. Este tipo de metodología, según varios autores (Echeverría, 2008; Salmerón y otros, 2010; Zea y otros, 2005), consiste en la formación combinada o mixta, es decir, es un tipo de metodología que concierta el aprendizaje no presencial (*e-learning*) con el presencial.
- *C-learning*. Para Zamora y Bello (2011) consiste en un tipo de metodología de carácter colaborativo entre los miembros participantes mediada por las TIC.
- *M-learning*. Se trata de una combinación de tecnología móvil y *e-learning* que procura utilizar ordenadores, teléfonos móvil, *tablets*, etc. para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Contreras, 2010; Escalera, 2010; Herrera y Fenema, 2011; Pisanty y otros, 2010; Salmerón y otros, 2010; Zamora y Bello, 2011).

En definitiva, el *m-learning* es un tipo de metodología que emplea la utilización de recursos móviles para desarrollar los procesos educativos.

### Ventajas y desventajas del teléfono móvil como recurso educativo

El teléfono móvil es uno de los múltiples instrumentos categorizados dentro de las TIC. Así, si bien es cierto que las ventajas e inconvenientes del teléfono móvil no se pueden generalizar al conjunto de las TIC, sí se pueden a la inversa.

Tabla 3: Algunas ventajas de las TIC en el aula

	Ventajas
Rodríguez González y otros (2007)	Facilitan el intercambio científico y la búsqueda de material Potencia la colaboración y el intercambio de información Favorece que los aprendices se integren y exploren de forma directa y que sean más activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje Son motivadoras para los discentes debido a su carácter lúdico
Coll y Martí (2001)	Proporcionan múltiples y variadas informaciones Son capaces de poner en contacto a un sinfín de personas, eliminando restricciones temporales y espaciales Permiten el intercambio de información y comunicación
Echeverría (2008)	Posibilitan realizar acciones a distancia, acciones asincrónicas y acciones en red

Fuentes: Información adaptada de Rodríguez González y otros, 2007; Coll y Martí, 2001; Echeverría, 2008.

Las TIC son un fenómeno cultural que no se posicionan como buenas o malas dentro del ámbito educativo (Rodríguez González y otros, 2007), sino que depende de los usos que de ellas den (Adell, 2006; Fernández Tilve, Gewerc y Quintín, 2009; Gutiérrez Martín, 2008; Imbernón, 2006). Por tanto, como motor de cambio en las aulas, las TIC conllevan asociadas ventajas (ver Tabla 3) y desventajas (ver Tabla 4).

Tabla 4: Algunas desventajas de las TIC en el aula

	<i>Desventajas</i>
<i>Echeverría (2008)</i>	Promueven la brecha digital y potencian las desigualdades sociales y económicas de la población Incrementan la brecha generacional, ya que las personas más mayores apenas usan las TIC Potencian algunas diferencias de género
<i>Coll y Martí (2001)</i>	Generan una cantidad de información que se puede convertir en un caos Potencian las desigualdades sociales y de género
<i>Rodríguez González y otros (2007)</i>	Crean fragilidad perceptiva Pueden aparecer dificultades para pensar sin la presencia de las TIC Generan ciertas patologías (p. e.: pérdida de contacto con la realidad, adicción, distorsión de objetivos personales, etc.) Se sustentan en alguna forma de violencia (el 98% de las TIC)

*Fuentes: Información adaptada de Rodríguez González y otros, 2007; Coll y Martí, 2001; Echeverría, 2008.*

No obstante, dentro del tema que aquí compete, las ventajas y desventajas asociadas a la utilización del teléfono móvil dentro del aula son diversas. Así, para Campazzo, Martínez, Guzmán y Agüero (2011) la principal ventaja es que permite que una persona esté siempre comunicada, derribando las barreras espaciales y temporales. Por otro lado, García Laborda y otros (2012) destacan que el teléfono móvil dentro del ámbito educativo es un medio accesible, ya que la gran mayoría de los alumnos dispone de un dispositivo móvil y, por tanto, es una tecnología de bajo costo puesto que no presenta la necesidad de desembolsar una gran cantidad de recursos económicos por parte de las Administraciones. Otros beneficios que destacan Herrera y Fenema (2011) del *m-learning* y, por tanto, del teléfono móvil son:

- La portabilidad.
- La conectividad en cualquier momento y en cualquier lugar.
- El acceso flexible y oportuno a los recursos de aprendizaje.
- La comunicación inmediata.
- La participación.
- El aprendizaje activo.

También, siguiendo con los argumentos de los autores anteriores, las ventajas que enumeran son:

- Las descargas y el intercambio de información.
- La facilidad para el acceso a la información.
- El aprovechamiento de los tiempos libres.
- El desarrollo de habilidades tales como: computación, comunicación, productividad, habilidades de liderazgo, autoaprendizaje, autoadministración y autodirección.
- La motivación y el interés de los aprendices.
- La optimización de la interacción entre los miembros de la comunidad de aprendizaje.
- La posibilidad de que los estudiantes se localicen en lugares con poca infraestructura para seguir aprendiendo.

Así, como indica Escalera (2010), otras ventajas que ofrece este tipo de tecnología son: a) progresivamente estos dispositivos son más accesibles, potentes y con mayor conectividad; b)



estas herramientas se comunican entre sí; c) cada vez hay más lugares con acceso libre a internet y d) se rompen las barreras espaciales y temporales.

Por tanto, las principales ventajas derivadas de la utilización del teléfono móvil (Campazzo y otros, 2011; Coll y Martí, 2001; Echeverría, 2008; Herrera y Fenema, 2011; Laborda y otros, 2012; Rodríguez González y otros, 2007) son: la ruptura espacial y temporal e inmediatez en la transmisión del mensaje.

Sin embargo, la utilización del teléfono móvil dentro de las aulas no solamente lleva asociadas una serie de aspectos positivos, sino que también posee unas características negativas. Así, Escalera (2010) señala que algunas de las desventajas derivadas del teléfono móvil son:

- La pantalla de los dispositivos es reducida.
- El internet móvil no está muy extendido en la actualidad, aunque entre los jóvenes se comienza a utilizar con mayor frecuencia.
- Los teléfonos móviles quedan en poco tiempo desfasados.

También, otros autores (Berríos y Buxarrais, 2005; Naval, Sádaba y Bringué, 2003) apuntan que estos recursos pueden generar adicción, especialmente a los jóvenes sin alfabetización digital. Además, Avilés (2009) añade que a través del teléfono móvil se puede facilitar el acoso y, en algunos casos, el ciberacoso.

En síntesis, las desventajas asociadas al teléfono móvil (Avilés, 2009; Berríos y Buxarrais, 2005; Escalera, 2010; Naval y otros, 2003) fundamentalmente son la violencia y adicción generadas a partir de su utilización.

Por todo lo señalado en este apartado, se puede afirmar que el teléfono móvil como recurso pedagógico posee unas ventajas y desventajas a considerar, tanto para la alfabetización digital como para la planificación curricular al respecto.

Finalmente, se ha de considerar la afirmación de Moreno y García Serrano (2006) en relación a que el teléfono móvil es el juguete preferido de los jóvenes y que, según está integrado en la sociedad actual, se ha convertido en un apéndice más del cuerpo humano. Y, por tanto, se hace necesaria una alfabetización digital, tanto para combatir los riesgos que acarrea su utilización, como para ofrecer a los denominados nativos digitales la educación que requieren (Adell, 2006; Prensky, 2001 y 2010/2011; Tapscott, 1998).

### ***Principales Proyectos de Innovación Educativa (PIE) sobre m-learning***

Son diversas las innovaciones que se pueden encontrar en torno a la utilización de tecnologías dentro del aula, si bien no hay que olvidar que la mera introducción de tecnologías en el aula no implica por sí misma una innovación educativa (Adell, 2006; Fernández Tilve y otros, 2009; Gutiérrez Martín, 2008; Imbernón, 2006).

También son varias las referencias encontradas sobre estudios que se refieren al *m-learning*: sobre la utilización de ordenadores portátiles (Zamora y Bello, 2011), sobre el proyecto “*M-learning* en ciencias” (Pisanty y otros, 2010), que utiliza *tablets*, cámaras fotográficas y *Global Positioning System (GPS)* como facilitadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero, centrando la atención en el teléfono móvil como recurso psicopedagógico los estudios más relevantes pueden ser:

- Picaa (Fernández López y Rodríguez Fortiz, 2010). Consiste en una plataforma interactiva donde se almacenan diferentes aplicaciones y actividades desarrolladas por profesionales, con el fin de mejorar los procesos cognitivos y habilidades sociales de los alumnos con algún tipo de discapacidad por medio de herramientas móviles.
- Edumóvil (Gerónimo y Rocha, 2007). Esta investigación integra las Matemáticas, el Español, la Historia y las Ciencias Naturales mediante la utilización del teléfono móvil dentro de aulas de Educación Primaria del sistema educativo mexicano. Además, si bien es cierto que Edumóvil cobra especial importancia en México (Ge-

rónimo, Aquino, Becerra y Calvo, 2005; Gerónimo y Sturm, 2006), este proyecto se lleva a cabo en otros países, tales como Chile (Zurita y Nussbaum, 2004; Zurita, Nussbaum y Salinas, 2005) o Estados Unidos (Druin, Strommen, Barranca, Sacher y Tatar, 2002).

- Álvarez Sánchez y Edwards (2006) presentan una experiencia en el ámbito universitario que facilita la comunicación profesor-alumno gracias a la telefonía móvil y su utilización.
- Otra investigación a destacar es la de González Lozoya y López Ruiz (2012), cuya experiencia educativa, dentro del nivel de Educación Primaria, se basa en la utilización del teléfono móvil en el aula para realizar fotografías que posteriormente son llevadas al ordenador y tratadas para convertirse en vídeos.

En resumen, existen diversos PIE desarrollados en diferentes contextos que abalan la utilización del teléfono móvil como recurso pedagógico dentro de las aulas de cualquier nivel educativo.

## Propuesta innovadora de *m-learning* para Educación Infantil

### *Contextualización*

Según Contreras (2010), con diferentes medios se obtienen aprendizajes diferentes. Por ello es necesario tener un buen abanico de posibilidades tecnológicas y escoger las más convenientes, en función de los objetivos planteados en cada caso (Fernández Tilve y otros, 2009). Además, Echeverría (2008) afirma que se han de promover las TIC en todos los niveles educativos desde la infancia. También, partiendo de la normativa que regula la Educación Infantil al que va dirigida esta propuesta, es menester destacar que “los métodos de trabajo en ambos ciclos se basarán en las experiencias, las actividades y el juego y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social” (Ley Orgánica de Educación, Título I, Capítulo I, Artículo 14). Esto indica que a partir de la utilización del juego “Aplasta-hormigas”, los alumnos estarán en disposición de desarrollar su aprendizaje, socializarse, desarrollar su identidad personal, introducirse en el mundo virtual, etc. en un ambiente agradable para conseguir aprendizajes relevantes sin la tensión propia de otros procesos educativos en los que predomina la acción y sabiduría del docente.

Por lo señalado hasta aquí, a continuación se propone una actuación dirigida a Educación Infantil que se basa en la utilización del teléfono móvil como recurso psicopedagógico.

La aplicación del teléfono móvil seleccionada es un juego llamado “Aplasta-hormigas” (ver Imagen 1), lo que requiere de un teléfono móvil con dispositivo *Android*.

Imagen 1: El juego “Aplasta-hormigas”



*Fuente: Elaboración propia.*

Esta propuesta va dirigida, como ya se ha mencionado, a Educación Infantil, concretamente al primer curso del segundo ciclo de este periodo, aunque puede ser desarrollada en cursos anteriores o posteriores, en función de las necesidades que presenten los alumnos.

Además, este proyecto se puede desarrollar durante todo el curso educativo, que sería lo ideal, o en el momento que el docente estime oportuno (bien sea en un trimestre, en un mes, etc.). Por tanto, el tiempo de aplicación queda abierto a las necesidades de los alumnos y al criterio temporal que el docente estime oportuno.

El objetivo principal que se persigue con la puesta en práctica de esta actuación es desarrollar en los alumnos la motricidad fina a través de actividades de juego, con el fin de prepararles para la lecto-escritura, así como dotar a los alumnos de información sobre qué es y cómo se utiliza el teléfono móvil.

### ***Fases de la propuesta***

#### *Primera fase*

Es posible que dentro de este periodo los alumnos mantengan su primer contacto con el teléfono móvil dentro del aula. Para ello se plantean diferentes actividades, con las que se pretenden desarrollar las competencias básicas, destacando:

- La competencia en comunicación lingüística de los alumnos, ya que han de ser capaces de expresar sus ideas al resto de compañeros.
- La competencia para el tratamiento de la información y competencia digital, con motivo de que los alumnos van a recibir información que han de procesar para que pase a ser conocimiento integrado en el alumno acerca de las TIC, concretamente el teléfono móvil. Además los alumnos aprenden con el teléfono móvil y sobre éste, por lo que desarrollan su competencia digital gracias a la integración de esta herramienta en el uso cotidiano y familiarización.
- La competencia social y ciudadana, debido a que los alumnos se han de relacionar con sus compañeros al utilizar esta herramienta desde su inicio (las primeras explicaciones sobre el teléfono móvil) hasta que termina la aplicación del proyecto (finaliza el tiempo de juego). Durante todo el camino van a colaborar entre compañeros de cara a ayudarse entre sí, turnarse para el tiempo de juego, respetar el material utilizado, etc.

Además, se abordan contenidos inmersos en esta etapa relacionados tanto con las habilidades sociales (respeto, tolerancia, cooperación e igualdad) como con la tecnología (diferentes tipos de tecnología, qué es el teléfono móvil, el manejo de éste y las opciones que aporta este tipo de tecnología).

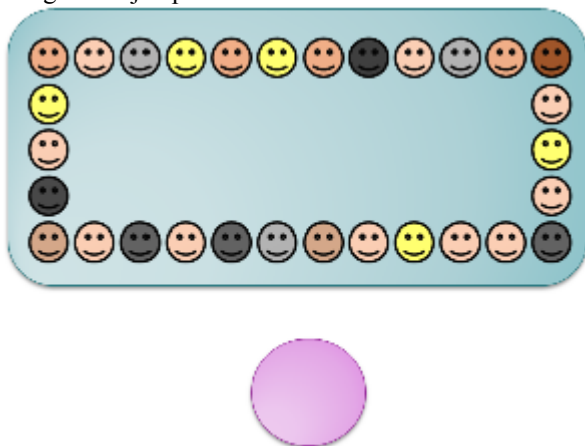
Todo ello responde a la legislación vigente, destacando varias ideas obtenidas de sus principios: (a) la equidad e inclusión, (b) el desarrollo de la libertad personal de expresión, (c) el respeto, (d) el esfuerzo y la motivación y (e) considerar la función del docente como elemento esencial para la calidad educativa.

También, dentro de los fines de la educación señalados en la normativa resalta: (a) el desarrollo de la personalidad, (b) la igualdad de derechos y oportunidades, (c) la formación para el respeto y (d) la preparación para el ejercicio de la ciudadanía.

Siguiendo esta misma línea, la finalidad de la Educación Infantil es contribuir al desarrollo intelectual y social del niño; con los objetivos de: relacionarse con los demás y adquirir pautas de convivencia y relación social, y desarrollar habilidades comunicativas. En todas las actividades descritas a continuación se demanda que los alumnos se sienten como en la asamblea, es decir, alrededor de la alfombra haciendo un rectángulo. El docente se debe colocar fuera de éste, paralelo a uno de los lados largos, a la vista de todos los alumnos (ver Imagen 2). De esta forma, posiblemente los alumnos se sientan como un grupo, perdiendo el miedo a participar y equivocarse, y lo que es más importante, se pueden corregir y apoyar entre ellos. Además, se debe pro-

picar un ambiente de trabajo de afecto y confianza para potenciar su autoestima e integración social.

Imagen 2: Ejemplo de asamblea escolar



*Fuente: Elaboración propia.*

Las diferentes actividades propuestas a seguir en esta primera fase son:

- Se realiza una lluvia de ideas sobre qué es el teléfono móvil contando con la participación de todos los alumnos. Para finalizar esta actividad, el docente hace una síntesis coherente de todo lo dicho.
- Se explica el funcionamiento de la herramienta (cómo se ha de tocar, botones...) teniendo en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.
- Se descarga la aplicación "Aplasta-hormigas". Lo hace el docente delante de sus alumnos explicando cada actuación y repitiendo la acción las veces necesarias. Una vez descargada dicha aplicación, se crea un acceso directo en la pantalla principal del terminal. El docente deja a sus alumnos un periodo de tiempo de experimentación con el terminal y la aplicación, para que conozcan cómo acceder a ella, las características que presenta y en qué consiste.
- El docente explica, en base a lo que los alumnos han experimentado en la actividad anterior, las normas del juego: que el juego consiste en ir aplastando las hormigas que aparecen en la pantalla, así como otro tipo de insectos a excepción de avispas, ya que éstas te pican y pierdes la partida. También se pueden coger puntos o vidas pulsando encima de ellas como si fueran hormigas. A partir de ese momento el docente crea en el aula un nuevo rincón (el del teléfono móvil), y se lo presenta a sus alumnos. De este modo expone que los que vayan a este rincón y utilicen esta aplicación se turnen para jugar, de tal modo que uno de ellos empiece, juegue una partida y cuando es eliminado pasa el siguiente, y así sucesivamente, pudiendo repetir con el juego cada alumno.

### *Segunda fase*

Ésta corresponde a la del juego por parte de los alumnos. Durante el periodo en el que se pongan en práctica las actividades de juego se espera desarrollar las competencias básicas, destacando en este caso: (a) la competencia matemática: los alumnos pueden aprender los números y ciertas sumas en el momento de aplastar insectos y conseguir puntos; (b) competencia en el conocimien-

to y la interacción con el mundo físico: los alumnos desarrollan cotidianamente sus conocimientos y las relaciones entre sus compañeros, el teléfono móvil y las experiencias derivadas de la utilización de la aplicación “Aplasta-hormigas”; (c) tratamiento de la información y competencia digital: los alumnos, al estar en contacto con el teléfono móvil y utilizarlo como herramienta de aprendizaje, mejoran sus habilidades en torno a las TIC; (d) competencia social y ciudadana: una ventaja de trabajar en pequeños grupos a través de rincones puede ser el desarrollo social que se consigue a partir de la interacción de los miembros; (e) competencia para aprender a aprender: los alumnos son capaces de reconocer cuándo están aprendiendo algo, y con la utilización del teléfono móvil desarrollan e incrementan sus conocimientos. Por ello, pueden adaptar diferentes situaciones al aprendizaje y contextualizar éste más allá del aula. Además, dentro de la ley educativa quedan abordados todos los principios y fines en relación a la igualdad, el desarrollo personal y social, el ejercicio de la ciudadanía, etc. También se destaca dentro de la normativa que hace referencia a la etapa de Educación Infantil el objetivo sobre inicio en el movimiento, especialmente a nivel de motricidad fina, por parte del alumnado gracias a la utilización del terminal. Así, se defiende el progresivo desarrollo del movimiento y hábitos de control corporal (desarrollado dentro del manejo del teléfono móvil, puesto que exige un ligero control especialmente en el momento de tocar la pantalla), así como el descubrimiento de las características sociales (como el uso de TIC) y la autonomía (en este caso, en el manejo de la tecnología por sí solos).

Para el desarrollo de esta segunda fase el docente divide el periodo de implantación en dos etapas que explica previamente a sus alumnos y que consisten a su vez en las actividades planteadas:

- a) Primera etapa y actividad 1: se desarrolla sin ningún tipo de herramienta adicional, por lo que los alumnos tienen que aplastar los insectos con el dedo o los dedos. Una vez evolucionen y controlen el movimiento de sus dedos, tras varias partidas y un periodo de tiempo, se pasa a la segunda etapa.
- b) Segunda etapa y actividad 2: en ésta el docente introduce un lápiz digital. Los alumnos aprenden a cogerlo correctamente y a controlar sus movimientos con él.

Asimismo, teniendo en cuenta que dentro del aula se tiene un instrumento atractivo para el alumnado y que con el desarrollo de esta propuesta los alumnos posiblemente obtengan nociones básicas sobre qué es y cómo utilizarlo, se recomienda ampliar esta actuación más allá de la aplicación planteada e ir incluyendo nuevas utilidades de esta herramienta según las necesidades e inquietudes de los alumnos.

## Conclusión

El teléfono móvil puede llegar a ser un recurso psicopedagógico muy importante y con grandes potencialidades para mejorar la educación en todos los niveles educativos, siempre y cuando se utilice de forma planificada.

Las sociedades cambian y progresan definiendo nuevas formas de vida (Castillo, 2008; Coll y Martí, 2001; Correa y Pablos, 2009; Echeverría, 2008; Gutiérrez Martín, 2008; Henríquez y otros, 2012; Martín-Barbero, 2006; Moreno y García Serrano, 2006; Rodríguez González y otros, 2007). Acompañando a estos cambios se precisan otros a nivel educativo que ofrezcan nuevas alfabetizaciones destinadas a las necesidades de los alumnos actuales, es decir, a los nativos digitales. Fundamentalmente, estos cambios en educación se han de centrar en la modificación de los roles de docentes y de alumnos (McClintock, 2000; Rodríguez González y otros, 2007; Zamora y Bellos, 2011), así como en el fomento de nuevas formas de aprender (Correa y Pablos, 2009; Rosario y Vásquez, 2012; Zea y otros, 2005) a través del adecuado uso de la tecnología.

Entre todas las TIC disponibles destaca la utilización del teléfono móvil, ya que se trata de una herramienta muy extendida tanto entre los jóvenes como entre los adultos (García Laborda y otros, 2012; González Lozoya y López Ruiz, 2012). Dicha herramienta presenta grandes potencialidades dentro del ámbito educativo (Coll, 2004; Klopfer y otros, 2002; Pisanty y otros, 2010; Woodill, 2011) para garantizar las ventajas de su uso, que principalmente son la ruptura espacio-temporal y la inmediatez en la transmisión de los mensajes (Campazzo y otros, 2011; Coll y

Martí, 2001; Echeverría, 2008; Escalera, 2010; Herrera y Fenema, 2011; Laborda y otros, 2012; Rodríguez González y otros, 2007), y modificar las desventajas, que se reducen a la violencia y adicción generadas a partir de su utilización, (Avilés, 2009; Berríos y Buxarrais, 2005; Coll y Martí, 2001; Echeverría, 2008; Escalera, 2010; Naval y otros, 2003; Rodríguez González y otros, 2007) transformándolas en beneficios.

Así, si se introduce el teléfono móvil dentro del aula surge el *m-learning* (Contreras, 2010; Escalera, 2010; Herrera y Fenema, 2011; Pisanty y otros, 2010; Salmerón y otros, 2010; Zamora y Bello, 2011), que suele estar asociado con la innovación educativa; si bien es cierto que la mera introducción de tecnología en el aula no implica por sí misma una innovación educativa (Adell, 2006; Fernández Tilve y otros, 2009; Gutiérrez Martín, 2008; Imbernón, 2006), sino que se necesitan de otros cambios sustanciales y de planificación. En síntesis, la innovación educativa no es otra cosa que: *“el conjunto de ideas, actitudes, procesos de cambio y estrategias de indagación, más o menos sistematizados y efectuados de manera colectiva, orientados a generar conocimiento desde la información propia de la organización, cuyo fin es mejorar la práctica educativa, buscando la calidad, y propiciar la disposición a indagar, descubrir, reflexionar y criticar”* (Monge, en prensa). Además, presenta diferentes clasificaciones (Moschen, 2008; Rivas, 2000) y variables que la potencian (Rivas, 2000; Carbonell, 2001) y la restringen (Carbonell, 2001; Torre, 2002; Rivas, 2000). Al respecto se pueden encontrar diferentes proyectos de innovación educativa que utilizan el teléfono móvil como principal recurso psicopedagógico (Álvarez Sánchez y Edwards, 2006; Druin y otros, 2002; Fernández López y Rodríguez Fortiz, 2010; Gerónimo y otros, 2005; Gerónimo y Rocha, 2007; Gerónimo y Sturm, 2006; González Lozoya y López Ruiz, 2012; Pisanty y otros, 2010; Zamora y Bello, 2011; Zurita y Nussbaum, 2004; Zurita y otros, 2005).

Con motivo de que los proyectos de innovación educativa encontrados responden a niveles educativos de Educación Primaria o superior, que con diferentes medios se obtienen aprendizajes diferentes y que se han de promover las TIC en todos los niveles educativos, se ofrece una propuesta de actuación dentro del nivel de Educación Infantil que utiliza el teléfono móvil como recurso psicopedagógico. El objetivo principal que se persigue es el desarrollo de la motricidad fina en los alumnos del primer curso de segundo ciclo de Educación Infantil, así como la adquisición de aprendizajes relacionados con dicha herramienta. Para ello, su temporización durante el curso queda abierta al interés del docente y a la respuesta del alumnado. Durante su desarrollo se pueden encontrar dos fases claramente diferenciadas, que responden a la normativa vigente:

1. Los alumnos tienen el primer contacto con el teléfono móvil. Las actividades planteadas para esta primera fase son: (a) lluvia de ideas sobre qué es y cómo se utiliza el teléfono móvil; (b) explicación sobre el funcionamiento de la herramienta, teniendo en cuenta los conocimientos previos que presentan los alumnos; (c) descarga de la aplicación “Aplasta-hormigas”; y (d) el docente explica las normas del juego. A partir de ese momento el docente crea en el aula un nuevo rincón: el del teléfono móvil, y se lo presenta a sus alumnos. De este modo expone que aquellos alumnos que vayan a este lugar y utilicen esta aplicación se turnan para jugar, de tal modo que uno de ellos empieza, juegue una partida y cuando es eliminado pasa el siguiente, y así sucesivamente, pudiendo repetir con el juego cada alumno.
2. Los alumnos disfrutan jugando con el teléfono móvil. Las actividades que se plantean en esta fase se dividen en dos etapas: los alumnos juegan con la aplicación planteada en la que tienen que aplastar los insectos con el dedo o los dedos (primera fase, actividad 1); una vez evolucionen y controlen el movimiento de sus dedos, tras varias partidas y un periodo de tiempo, se pasa a la siguiente etapa, donde el docente introduce un lápiz digital (segunda fase, actividad 2), así los alumnos aprenden a cogerlo correctamente y a controlar sus movimientos con él mientras juegan.

Se ha de considerar que una vez ofertada la propuesta se han de tener en cuenta otras necesidades de los alumnos y explotar al máximo la nueva herramienta presente en el aula a partir de la descarga de otras aplicaciones, búsqueda de información, etc.

En resumen, este estudio presenta una revisión sobre la utilización del teléfono móvil en el ámbito educativo, llegando a la conclusión de que lleva asociada una serie de beneficios e inconvenientes, así como que numerosos autores defienden una alfabetización en estos medios desde edades tempranas. Sin embargo, la literatura científica recoge escasos proyectos sobre la utilización del teléfono móvil en Educación Infantil. Por consiguiente, aquí se muestra una propuesta al respecto, pero que hasta el momento carece de réplica empírica. Y, por ello, las futuras líneas de investigación pueden ir encaminadas a evaluar la puesta en práctica del proyecto.

Para finalizar, a modo de conclusión, es menester destacar la importante labor que ofrece el teléfono móvil como recurso psicopedagógico a la hora de socializar y motivar al alumnado, pudiendo llegar a conseguir mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Adell, J. (2006). Riesgos y posibilidades de las TIC en educación. XXI Semana Monográfica de la Educación, Madrid, 20 de noviembre, Fundación Santillana. Disponible en: [http://webquest.xtec.cat/articulos/adell\\_bernabe/2006/riesgosyposibilidades.pdf](http://webquest.xtec.cat/articulos/adell_bernabe/2006/riesgosyposibilidades.pdf) [consultado el 9 de abril de 2013].
- Álvarez Sánchez, D. y Edwards, M. (2006). “El teléfono móvil: una herramienta eficaz para el aprendizaje activo”. En: A. Méndez-Vilas, A. Solano, J. A. Mesa y J. Mesa J. (eds.), *Current Developments in Technology-Assisted Education* (pp. 823-833). Badajoz: FORMATEX.
- Avilés, J. M. (2009). “Ciberbullying: diferencias entre el alumnado de secundaria”. *Boletín de Psicología*, 96(1), 79-96.
- Berrios, L. y Buxarrais, M. R. (2005). “Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos”. *Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales* [monografía virtual], 5. Disponible en: <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia05/reflexion05.htm> [consultado el 20 de marzo de 2013].
- Campazzo, E. N., Martínez, M., Guzmán, A. E. y Agüero, A. L. (2011). “Entornos virtuales de aprendizaje integrado a tecnología móvil y detección de emociones”. En: A. Casali (coord.) y R. Kantor (dir.), *XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* (pp. 905-909). Rosario: Universidad Nacional de Rosario.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Ediciones Morata.
- Castillo, S. (2008). “Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática”. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 11(2), 171-194.
- Coll, C. (2004). “Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista”. *Revista Electrónica Sinéctica*, 25, 1-24. Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=99815899016> [consultado el 21 de marzo de 2013].
- Coll, C. y Martí, E. (2001). “La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación”. En: C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico de la educación* (Vol. II), (pp. 623-652). Madrid: Alianza Editorial.
- Contreras, R. S. (2010). “Percepciones de estudiantes sobre el aprendizaje móvil; la nueva generación de la educación a distancia”. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 21, 159-173.
- Correa, J. M. y Pablos, J. de (2009). “Nuevas tecnologías e innovación educativa”. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 133-145.
- Druin, A., Strommen, E., Barranca, M., Sacher, H., Tatar, D. G. y Solloway, E. (2002). “The word of wireless and kids”. En: L. G. Terveen y D. R. Wixon (eds.), *Extended abstracts of the Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 704-705). Minnesota: ACM.
- Echeverría, J. (2008). “Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4(10), 171-182.
- Escalera, D. (2010). “Recurso tecnológico para aprendizaje móvil (m-learning)”. *Journal Boliviano de Ciencias*, 7(21). Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-89362010000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-89362010000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=es) [consultado el 17 de marzo de 2013].
- España. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207.
- Fernández López, A. y Rodríguez Fórtiz, M. J. (2010). “Dispositivos móviles para iPod Touch y iPad para el aprendizaje en Educación Especial”. En: P. Arnaiz, M. D. Hurtado y F. J.



- Soto (coords.), *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario* (pp. 1-7). Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Fernández Tilve, M. D., Gewerc, A. y Álvarez Núñez, Q. (2009). "Proyectos de innovación curricular mediados por TIC: un estudio de caso". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 8(1), 65-81.
- García Laborda, J., Otero, N. y Francés, M. (2012). "Desde Primaria hasta PAU: dificultades en el aprendizaje de lenguas extranjeras y algunas soluciones". En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Cartagena: Región de Murcia. Disponible en: <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/laborda.pdf> [consultado el 20 de abril de 2013].
- Gerónimo, G., Aquino, L., Becerra, L. y Calvo I. (2005). "El proyecto Edumóvil: consideraciones iniciales. Avances en la ciencia de la computación". En: L. Villaseñor y A. I. Martínez García (eds.), *Actas del VI Encuentro Internacional de Computación* (pp. 98-101). México: ENC.
- Gerónimo, G. y Rocha, E. (2007). "Edumóvil: incorporando la tecnología móvil en la Educación Primaria". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(1), 63-71.
- Gerónimo, G. y Sturm, C. (2006). "Edumóvil: una alternativa para la Educación Primaria en México". En: M. A. Redondo (ed.), *Diseño de la interacción persona-ordenador: tendencias y desafíos* (pp. 537-546). Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Gómez Hernández, P. y Monge, C. (en prensa). "La contextualización del aprendizaje universitario en el siglo XXI: el estado de la cuestión". En: J. Paredes, F. Hernández y J. M. Correa (eds.), *La relación pedagógica en la universidad, lo transdisciplinar y los estudiantes. Desdibujando fronteras, buscando puntos de encuentro*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- González Lozoya, M. y López Ruiz, D. (2012). "El uso del móvil en el aula: un modo de expresión". En: J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto y F. Tortosa (coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo. Disponible en: <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/mgonzalez.pdf> [consultado el 6 de marzo de 2013].
- Gutiérrez Martín, A. (2008). "La alfabetización para los medios como alfabetización digital 2.0 en la sociedad en red". *Comunicação e Sociedade*, 13, 101-118.
- Henríquez, P., Moncada, G., Chacón, L., Dallos, J. y Ruiz, C. (2012). "Nativos digitales: una aproximación a los patrones de consumo y hábitos de uso de internet, videojuegos y celulares". *Revista de Educación y Pedagogía*, 24(62), 145-148.
- Herrera, S. y Fennema, M. C. (2011). "Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior". En AAVV, *Actas del XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (pp. 620-630). La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Imberón, F. (2006). "Actualidad y nuevos retos de la formación permanente". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(2). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-imberon.html> [consultado el 11 de marzo de 2013].
- Klopfer, E., Squire, K. y Jenkins, H. (2002). "Environmental Detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world". En AAVV, *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobil Technologies in Education* (pp. 95-98). Vaxjo: IEEE Computer Society.
- Lara, P. y Duart, J. M. (2005). "Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso electrónico". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 6-16.
- Martín-Barbero, J. (2006). *La educación desde la comunicación*. Bogotá: Norma.

- McClintock, R. (2000). "Prácticas educativas emergentes. El papel de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación". *Cuadernos de Pedagogía*, 290, 74-77.
- Monge, C. (en prensa). "Los rasgos de personalidad de los docentes innovadores: un estudio teórico". En: M. C. Pérez-Llantada, A. López de la Llave y J. Ibias (coords.), *II Foro de Investigadores Noveles*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Moreno, I. y García Serrano, J. A. (2006). "Las nuevas pantallas, un reto educativo". *Revista Complutense de Educación*, 17(1), 135-149.
- Moschen, J.C. (2008). *Innovación educativa. Decisión y búsqueda permanente* (2ª edición). Buenos Aires: Bonum.
- Naval, C., Sábada, C. y Bringué, X. (2003). *Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las relaciones sociales de los jóvenes navarros*. Pamplona: Gobierno de Navarra.
- Pisant, A., Enríquez, L., Chaos-Cador, L. y García Burgos, M. (2010). "M-learning en ciencia. Introducción de aprendizaje móvil en Física". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 13(1), 129-155.
- Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants". *On the Horizon*, 9(5). Disponible en: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf> [consultado el 8 de abril de 2013].
- (2010/2011). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. Madrid: Ediciones SM.
- Rivas, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Rodríguez González, R., Rodríguez Wong, M. T. y Peteiro, J. M. (2007). "Influencia de las TIC en el desarrollo de la personalidad". *Revista Electrónica de Psicología Científica*, 7. Disponible en: [http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-273-1-influencia-de-las-tic-\(tecnologias-de-la-informacion-y-la-co.html](http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-273-1-influencia-de-las-tic-(tecnologias-de-la-informacion-y-la-co.html) [consultado el 28 de mayo de 2013].
- Rosario H. J. y Vásquez, L. F. (2012). "Formación del docente universitario en el uso de las TIC. Casos de universidades públicas y privadas". *Revista de Medios y Educación*, 41, 163-171.
- Salmerón, H., Rodríguez Fernández, S. y Gutiérrez Braojos, C. (2010). "Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual". *Revista Científica de Educación*, 34(17), 163-171
- Sancho, J. M. (2005). "Geografías de cambio educativo para viajeros en tránsito". *Praxis Educativa*, 9(9), 10-26.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: the rise of the net generation*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Torre, S. de la (coord.) (2002). *Cómo innovar en los centros educativos. Estudio de casos*. Barcelona: Cisspraxis.
- Valentín, J. (2003). "Uso de estándares e-learning en espacios educativos". *Fuentes*, 5, 122-142.
- Woodill, G. (2011). *The mobile learning edge*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Zamora, J. L. y Bello, S. (2011). "La videocreatividad, el m-learning y los blogs como herramienta de innovación en el ámbito educativo universitario". *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad*, 1, 28-45.
- Zea, C. M., Trujillo, J. A., Atuesta, M. R. y Foronda, N. (2005). "Características de los procesos de gestión de los contextos e-learning". *Revista Universidad EAFIT*, 41(140), 43-57.
- Zurita, G., Nussbaum, M. y Salinas, R. (2005). "Dynamic Grouping in Collaborative Learning Supported by Wireless Handhelds". *Educational Technology and Society*, 8(3), 149-161.
- Zurita, G. y Nussbaum, M. (2004). "A Constructivist Mobile Learning Environment Supported by a Wireless Handheld Network". *Journal of Computer Learning and Education*, 20(4), 235-243.

## SOBRE LOS AUTORES

**Patricia Gómez Hernández:** Doctoranda en Comunicación, Educación y Sociedad en la Universidad de Alcalá y Magíster en Psicopedagogía (módulo de Innovación en educación) por la misma. Sus principales líneas de investigación se centran en el m-learning, los videojuegos como recurso educativo y la innovación educativa basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación.

**Carlos Monge López:** Doctorando en Planificación e Innovación Educativa en la Universidad de Alcalá y Magíster en Psicopedagogía (módulo de innovación en educación) por la misma. Sus principales líneas de investigación se centran en la innovación educativa, el asesoramiento colaborativo y las características personales de los docentes.

# Herramientas virtuales ubicuas y móviles en la innovación formativa: tabletas y ordenadores portátiles

María Luisa Sevillano-García, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España  
Esteban Vázquez-Cano, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España  
Isabel Ortega-Sánchez, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España

**Resumen:** *Antecedentes. Los dispositivos móviles (Ordenador portátil, Tableta), son aplicados en entornos educativos universitarios. Constituyen una alternativa innovadora en procesos de enseñanza- aprendizaje. Procede investigar usos, beneficios, dificultades y competencias que se obtienen, precisan y desarrollan. Método. Recogida y análisis de historias de vida (461 estudiantes. Dos universidades españolas), etnografía multisituada, entrevista en profundidad, análisis de datos (QDA Miner 3.24), identificación, extracción de conceptos, y expresiones descriptivas, términos clave, identitarios y situacionales. Resultados. El ordenador es el más y mejor usado en tareas de gestión del aprendizaje y aplicaciones informáticas. Las tabletas favorecen el desarrollo de subcomponentes de competencias genéricas propuestas en el EEES, completar su formación en MOOC y trabajar colaborativa e interactivamente con compañeros y profesores. Conclusiones. El docente puede reorganizar estrategias educativas vinculando habilidades asociadas, formas y contenidos más apropiados de su enseñanza vinculando ubicuidad, atemporalidad, convivencia y ocio. El aprendizaje ubicuo conforma un nuevo paradigma educativo y posibilita alternativas interactivas y acceso a contenidos muy diversos.*

**Palabras clave:** dispositivos móviles, ordenador portátil, tableta, aprendizaje ubicuo

**Abstract:** *Background. Mobile devices (Laptops, Tablets,) used in university educational environments represent an innovative alternative in teaching-learning processes. Research is needed on how these technologies are used, the benefits and challenges involved, and the skills learned, needed and developed. Method. Collection and analysis of life stories (461 students. Two Spanish universities) multi-sited ethnography, in-depth interviews, data analysis (QDA Miner 3.24), identification, extraction of concepts and descriptive expressions, as well as key, identity and situational terms. Findings. The computer is used most, and better, for learning management and working with applications. Tablets favor the development of some subcomponents of the generic skills proposed in the EHEA: use MOOCs to complete training and work collaboratively and interactively with peers and teachers. Conclusions. Teachers can reorganize education strategies by connecting associated skills, and more suitable teaching methods and contents. They can bring together aspects such as ubiquity, atemporality, living experiences and leisure. Ubiquitous learning is a new educational paradigm and enables interactive experiences and access to diverse content.*

**Keywords:** Mobile Devices, Laptops, Tablets Ubiquitous Learning

## Introducción

La evolución de los dispositivos móviles ha sido veloz y universal, pero apenas ha permitido reflexionar sobre las posibilidades en el ámbito educativo. Actualmente estos recursos multiplican sus aplicaciones. El desarrollo de esta tecnología abre múltiples posibilidades en el ámbito educativo, también favorece acciones socializantes e inclusivas en personas con necesidades especiales. La formación de los ciudadanos, (Vázquez-Cano, Sevillano y Méndez, 2011), requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones en el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y utilizarlos para aumentar la capacidad de saber actuar y servirse de los mismos en la búsqueda y consecución de un mejor aprendizaje. El extraordinario desarrollo de los dispositivos digitales, en

los últimos tiempos, hace que el aprendizaje ubicuo no sea ya tan sólo una posibilidad práctica sino un imperativo social (Cope y Kalantzis, 2009).

Santamaría (2010) presenta los escenarios de aprendizaje ubicuo que son asíncronos (en cualquier momento, en cualquier lugar) y disponibles en toda una gama de modelos diferentes de provisión de aprendizaje. Éstos incluyen cursos, talleres, compromisos a corto y largo plazo, grupos ad hoc y paneles internacionales de estudio, así como clases magistrales tradicionales, seminarios y clases. La tecnología nos permite estar en diferentes lugares al mismo tiempo. El concepto de ubicuidad trae aparejado una profunda convergencia tecnológica entre todos los medios, y la coexistencia de lo real y lo virtual. Disponibilidad de la información a cualquier hora, desde cualquier parte y con cualquier dispositivo. Este tipo de interacción entre distintos dispositivos y medios sociales ha de modificar la manera como experimentamos el mundo y cómo enseñamos.

Las dimensiones de un aprendizaje ubicuo parecen ser la continuidad en el tiempo y la interrelación contextual. Los espacios en donde es posible acceder al conocimiento están evolucionando merced a las Nuevas Tecnologías que ayudan a cerrar brechas temporales y espaciales. Se constata una revolución en los procesos, los contenidos, los agentes, los recursos y los espacios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre los aspectos de este nuevo aprendizaje podríamos destacar la exploración, discusión, argumentación, colaboración y reflexión

El aprendizaje ubicuo (Sakamura y Koshiznka, 2005) representa un nuevo paradigma educativo que en buena parte es posible gracias a los nuevos medios digitales. La convergencia de tecnologías y la proliferación de nuevos servicios basados en audio y video, permiten que la educación actual esté disponible en todo momento, en cualquier lugar, en cualquier medio social y, lo más importante, usando cualquier dispositivo. (Proyecto aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles: elaboración y desarrollo de un mapa de competencias en educación superior EDU2010-17420). La ubicuidad se convierte en una condición normal para los nativos digitales. Comúnmente se identifica a la Web 3.0 como Web semántica y a la Web 4.0 como Web ubicua. Nosotros diríamos que la semántica y la ubicuidad se corresponden una a la otra, y de haber alguna prioridad lógica se lo adjudicaría a la ubicuidad. En los planteamientos del aprendizaje ubicuo con herramientas móviles se ha de considerar el trinomio: información, comunicación y conocimiento. Y en torno a estos tres ejes, se articularían las siguientes cinco macro-competencias básicas: buscar, organizar, publicar, producir y comunicar.

El aprendizaje móvil es un campo de investigación y práctica educativa en rápida expansión. Sin embargo, existe todavía poco trabajo teórico y conceptual con el que explicar la compleja relación entre las características de la evolución tecnológica rápida y a veces revolucionaria, su potencial de educación y aprendizaje, así como su integración en la vida cotidiana de los usuarios. Spanhel (2006: 85) ya hacía hincapié sobre la dimensión antropológica en la correlación de aprendizajes entre oportunidades, deseos y capacidades se encuentra en el desarrollo de la competencia para la autoorganización y autonomía del proceso de aprendizaje, lo que implica cuando se trata del aprendizaje ubicuo una formación y capacitación en orden a concienciar a los estudiantes sobre las posibilidades de los dispositivos móviles y la elección de contenidos y estrategias más pertinentes. En esta investigación se optará por el marco conceptual de la ecología socio-cultural (Pachler, Bachmair y Cook, 2010), para investigar sobre estos elementos. De acuerdo con este enfoque, el aprendizaje mediante dispositivos móviles se rige por una relación triangular entre las prácticas culturales, las estructuras sociales y la acción de los estudiantes en el proceso educativo.

El comportamiento del estudiante del nuevo milenio tiene lugar en un entorno de práctica mediada tecnológicamente que responde a las siguientes características:

- 1) *Uso intensivo de tecnología*: Baird y Fisher (2006) señalan que los nuevos aprendices están “altamente integrados”, puesto que utilizan varios tipos de medios de comunicación basados en la web participativa. Conocen la tecnología, han crecido con la Web y están “constantemente conectados”. Según Pedro (2006), los nuevos aprendices son expertos en los ordenadores y la tecnología creativa. Sin embargo, pese de que se sienten cómodos utilizando los aparatos sin un manual de instrucciones, esto hace que su comprensión de la tecnología o de las fuentes de información de calidad puedan ser superficiales (Oblinger y James, 2005).

- 2) *Multitarea*: Los nuevos aprendices están altamente cualificados en la multitarea. Por lo general, dan por sentado que la multitarea es el modo normal de uso de medios digitales *online*: ver la televisión, hablar por teléfono, hacer una tarea en el ordenador, etc., al mismo tiempo. La realización de múltiples tareas continuas, produce cambios en los patrones cognitivos: los nuevos aprendices no piensan de forma lineal, sus mentes son menos estructuradas que las generaciones anteriores y se detectan variaciones en los estilos de aprendizaje (McLester, 2007). Igualmente, Dedé (2005) advierte de que la multitarea puede provocar una sobrecarga cognitiva y la consiguiente pérdida de eficacia.
- 3) *Capacidad de generar contenido individualmente*: Siemens (2004) resume este fenómeno con el concepto de “el surgimiento de lo personal”, que apunta a una mayor personalización, control y capacidad de crear, junto con un fuerte sentido de identidad y propiedad. Baird y Fisher (2006) detallan el aspecto de la personalización, subrayando que los nuevos aprendices tienden hacia la independencia y autonomía en sus estilos de aprendizaje: personalizan las rutas de aprendizaje, eligiendo a partir de múltiples fuentes, recursos, proyectos u otros contenidos curriculares que se pueden combinar.
- 4) *Conectividad*: La conectividad describe la actitud de estar continuamente disponible para la red de contactos, y se apoya en la prevalencia de la comunicación a través de teléfonos celulares, sitios de redes sociales y mensajería instantánea (Sevillano, 2009). El dispositivo en particular puede cambiar dependiendo de las circunstancias, pero los nuevos aprendices están constantemente conectados, independientemente de la localización geográfica (desglose del espacio) y el momento temporal (desglose del tiempo)
- 5) *Inmediatez*: La vida cotidiana de los nuevos aprendices se caracteriza por la comunicación inmediata, a través de mensajería instantánea, conversaciones telefónicas o mensajes de texto (Pedro, 2006). Las respuestas inmediatas y las velocidades de reacción rápida son considerados como la norma en la comunicación personal. Los nuevos aprendices no sólo se envían/reciben información muy rápido, también esperan una gratificación instantánea (McLester, 2007). Las expectativas de inmediatez son válidas para el acceso a amigos y servicios, pero pueden no encajar con los tiempos habituales de la formación reglada. Acostumbrados a los estímulos, son múltiples los nuevos aprendices se aburren fácilmente en el aula tradicional, mientras que los educadores se quejan de su poca atención (Baird y Fisher, 2006).

## **Método**

### ***Objetivos y beneficios que se pueden obtener de la investigación:***

1. Generar una estructura competencial vinculada al aprendizaje móvil.
2. Identificar las habilidades vinculadas al uso de tecnologías móviles.
3. Determinar habilidades y competencias.

### ***Diseño de la investigación***

Se realizó una encuesta con uso de cuestionarios. Etnografía multisituada y una entrevista en profundidad (Historia de vida reflexiva y narrativa). En el tratamiento y análisis de los datos se utilizaron los métodos descriptivos e inferencias estadísticas, análisis de contenido en textos, de discursos, etc. Se han agrupado algunos dispositivos, de acuerdo con la semejanza de sus características. Aquí relacionamos: tabletas y ordenadores portátiles.

### ***Participantes***

Universidades participantes: Complutense y Vigo

Tabla 1. Estadísticas de la muestra participante.

N	Válidos	Perdidos
		419
		42
Media		22,20
Mediana		21,00
Moda		21
Desv. Típ.		3,502
Varianza		12,263
Asimetría		3,058
Error típ. de asimetría		,119
Curtosis		13,735
Error típ. De curtosis		,238
Rango		30
Mínimo		18
Máximo		48
Percentiles	25	20,00
	50	21,00
	75	23,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Distribución por sexos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Validos</b>				
<b>NC</b>	169	36,7	36,7	36,7
<b>Mujer</b>	175	38,0	38,0	74,6
<b>Hombre</b>	117	25,4	25,4	100,0
<b>Total</b>	461	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

### Procedimiento

Técnica de estructuración de documentos textuales por medio de QDA Miner 3.24. La metodología se ha basado en la identificación y extracción de conceptos, que se pueden considerar como dimensiones que contienen los documentos y conforman un sistema taxonómico que posibilita la clasificación de un mapa conceptual de términos y expresiones descriptivas de los objetivos diseñados.

### Resultados

Presentaremos los resultados en función de los dos dispositivos móviles utilizados por los estudiantes encuestados y analizados por el equipo de esta colaboración.

#### Tabletas y su incidencia en EEES

La aplicación de la metodología expuesta en este capítulo permitió seleccionar un diccionario de conceptos agrupado por macrocategorías referenciado a los conceptos de la investigación. Este diccionario de conceptos de componentes y subcomponentes del mapa competencial de las tabletas digitales contiene un total de 4 macrocategorías: *actividades didácticas, programas y apps, benefi-*

cios y competencias genéricas desarrolladas; de las cuales, se codificaron 24 subcomponentes como podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 3. Mapa de componentes desarrollado con tabletas.

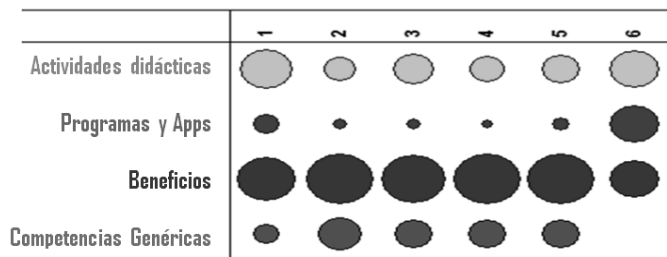
<b>Macroategorías</b>	<b>Subcomponentes</b>
<b>Actividades didácticas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta de materiales en línea.</li> <li>2. Procesador de textos.</li> <li>3. Anotaciones explicaciones del profesor.</li> <li>4. Visualización de vídeos.</li> <li>5. Descarga de materiales didácticos.</li> <li>6. Correo electrónico.</li> </ol>
<b>Programas y Apps</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microblogging.</li> <li>2. Uso de imágenes.</li> <li>3. Juegos.</li> <li>4. Youtube.</li> <li>5. Programas mensajería instantánea.</li> <li>6. Redes sociales.</li> </ol>
<b>Beneficios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación.</li> <li>2. Economía de tiempo.</li> <li>3. Movilidad.</li> <li>4. Ocio.</li> <li>5. Aplicaciones técnicas y sociales.</li> <li>6. Ubicuidad.</li> </ol>
<b>Competencias genéricas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicativa.</li> <li>2. Tratamiento de la información.</li> <li>3. Digital.</li> <li>4. Técnicas y Mecánicas.</li> <li>5. Análisis y Síntesis.</li> <li>6. Lengua extranjera.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

Para la categorización de conceptos asociados a los subcomponentes se empleó el software WordStat que asoció los conceptos a los subcomponentes con un total de 303 conceptos correspondientes a 24 subcomponentes y 4 macroategorías. Una vez determinados los subcomponentes y conceptos asociados, obtuvimos la medida de proximidad de los conceptos según el coeficiente de Jaccard. Los resultados mostraron que los conceptos correspondientes presentan entre sí un nivel de semejanza bastante bajo, oscilando entre 0,001 y 0,233. Estos datos indican que el diccionario obtenido es pertinente para estructurar el conjunto de historias de vida asociadas al uso de las tabletas digitales. Hemos recurrido a la técnica de escalamiento multidimensional para lo que hemos utilizado la medida de proximidad del coeficiente de Jaccard; representando en el plano bidimensional el conjunto de subcomponentes y conceptos asociados a las macroategorías asociadas al uso de tabletas digitales en el EEES. El resultado de esta representación se muestra en la Figura 1.



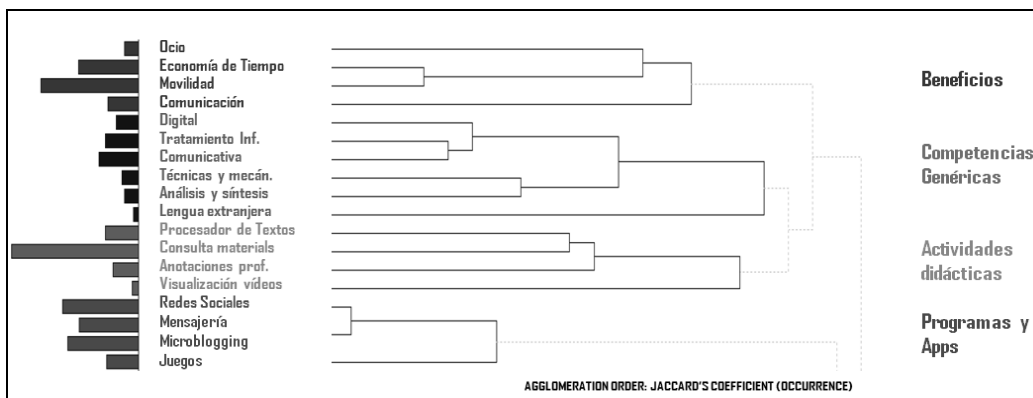
Figura 1. Mapa de conceptos de subcomponentes y conceptos



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se puede observar la distribución principal de componentes y subcomponentes que se obtuvo a través del análisis de las historias de vida. Podemos reseñar una distribución que permite identificar el peso de los conceptos asociados a las 4 categorías. La frecuencia de conceptos se representa con el tamaño de los círculos. La aplicación de la técnica de análisis de conglomerados, utilizando como variable de agrupación el grado y como media de distancia el coeficiente de Jaccard, permitió obtener el dendograma de la Figura 2.

Figura 2. Dendograma de aglomeración de los conceptos en base a los subcomponentes de las macrocategorías



Fuente: Elaboración propia.

En el dendograma podemos observar cómo la categoría de “actividades didácticas” y “beneficios” son las dos más destacables sobre todo en los subcomponentes de: “movilidad”, “economía de tiempo” y “consulta de materiales”. La tercera categoría en importancia es la de “programas y Apps” en la que el alumnado valora el uso de “redes sociales” y “microblogging”. Podemos observar también cómo se establecen relaciones de complementariedad entre categorías; destacan las relaciones que se establecen entre las “competencias adquiridas”, los “beneficios” y las “actividades didácticas”. A continuación, presentamos los resultados cuantitativos de 4 conceptos más representativos por cada macrocategoría. En primer lugar señalar que de las 461 narrativas recogidas en la investigación el número de usuarios de la Tablet Pc es de 46, lo que supone un 10% de los participantes.

Tabla 4. Estadística de la muestra que utiliza la Tablet.

		Tablet Pc			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	415	90,0	90,0	90,0
	Sí	46	10,0	10,0	100,0
	Total	461	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5 podemos observar la frecuencia de casos según el porcentaje de palabras asociadas a cada subcomponente. Destacan la “descarga de materiales didácticos” ( $n$  1286 = 34.5%) y la “consulta de materiales en línea” ( $n$  1111 = 29.8%). Es, por lo tanto, significativa la influencia de las tabletas en la mejora de los procesos didácticos asociados al día de la actividad docente y discente.

Tabla 5. Frecuencias de actividades didácticas con Tablet

Actividades didácticas	N.º	%	Casos	% Casos	Nb Words	% Words
Descarga materiales didácticos	20	30,3%	20	40,8%	1286	34,5%
Correo electrónico	15	22,7%	13	26,5%	930	25,0%
Consulta materiales en línea	22	33,3%	21	42,9%	1111	29,8%
Anotaciones y explicaciones del profesor	9	13,6%	9	18,4%	577	15,5%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 se observan los principales subcomponentes asociados a la categoría “beneficios”. En esta categoría destacan dos beneficios sustanciales por porcentaje de aparición en las biografías analizadas: “economía de tiempo” ( $n$  450 = 24.8%) y “comunicación” ( $n$  1111 = 29.8%). Los beneficios de usar la tableta digital se traducen en potenciar las actividades comunicativas dentro y fuera del aula para la participación en foros y chats académicos. Este subcomponente es crucial para el desarrollo efectivo del mapa competencial del EEES ya que promueve en el estudiante su capacidad para interpretar un contexto y adoptar estrategias y habilidades de puesta en práctica de contenidos teóricos. Por lo tanto, integra en una acción un componente conceptual y actitudinal lo que representa la filosofía de aprendizaje genérico.

Tabla 6. Beneficios de las Tablet

Beneficios	N.º	%	Casos	% Casos	Nb Words	% Words
Comunicación	14	21,5%	13	26,5%	432	23,8%
Economía de tiempo	19	29,2%	16	32,7%	450	24,8%
Movilidad	10	15,4%	10	20,4%	146	8,1%
Ubicuidad	11	16,9%	11	22,4%	199	11,0%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7 se presentan los programas y aplicaciones más empleadas con las tabletas. En esta categoría sobresale especialmente el subcomponente de “redes sociales” ( $n$  663 = 46.8%) y “micro-blogging” ( $n$  275 = 19.4%). Es especialmente interesante el que el alumno universitario utilice estos dispositivos para la interacción social, los sistemas de e-learning y blended-learning de todas las

universidades que basan su funcionamiento en plataformas que integran las funcionalidades de foro y chat, aspectos relevantes también en redes sociales.

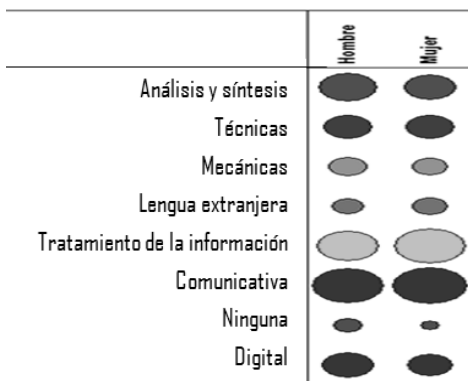
Tabla 7. Usos de programas y Apps con Tabletas

Programas y Apps	N.º	%	Casos	% Casos	Nº Words	% Words
Mensajería	10	15,9%	9	18,4%	257	18,1%
Microblogging	14	22,2%	14	28,6%	275	19,4%
Redes sociales	30	47,6%	25	51,0%	663	46,8%
Juegos	9	14,3%	9	18,4%	124	8,8%

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, analizamos los resultados en relación a la mejora de competencias genéricas mediante la correlación de tres factores: *sexo*, *edad* y *tipo de estudios*. En la Figura 3 se presentan las competencias genéricas adquiridas con el uso de las tabletas referidas al sexo de los participantes en la muestra. El análisis muestra resultados muy parejos. Los estudiantes consideran que las cuatro competencias que se ven más mejoradas con el uso de tabletas son: la “comunicativa” (26.5%), el “tratamiento de la información” (18.4%), el “análisis y síntesis” (12,1%) y la “digital” (8,3%). La diferencia entre sexos es respectivamente mayor en las dos primeras 5,1%, 3,2% mayor en mujeres que hombres y en las dos segundas mayor en hombres que mujeres en un 3,0% y 4,3% respectivamente.

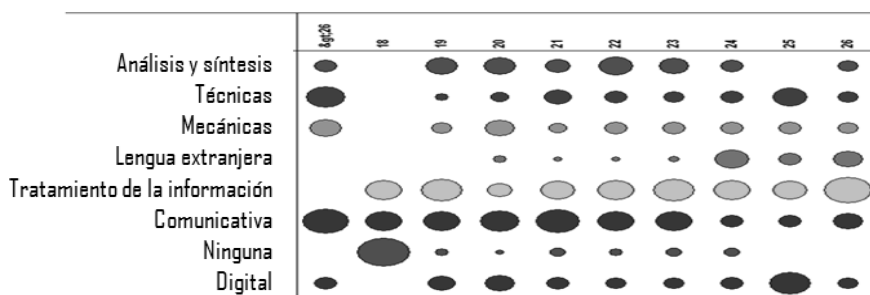
Figura 3. Competencias genéricas adquiridas con tabletas por sexos



Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de estas competencias genéricas por medio de estos recursos tecnológicos están en consonancia con las recomendaciones realizadas en los proyectos europeos: Tunning, Reflex, UE-Converge, entre otros, y por investigaciones internacionales recientes (Goral, 2011; Harrold, 2012). Estas cuatro competencias contribuyen a proporcionar una respuesta a los niveles requeridos por los *Descriptor de Dublín (2005)*: gestión autónoma y autorregulada del trabajo, gestión de los procesos de comunicación e información, trabajo en equipo desarrollando diferentes tipos de funciones o roles. Junto a estas macrocategorías, procedimos a analizar dos dimensiones que nos parecía pertinentes para comprender mejor las repercusiones del uso de las tabletas digitales en el EEES para lo que recurrimos en las Figuras 4 y 5 a analizar la *variable edad* (Figura 4) y la *variable estudios* (Figura 5) y su incidencia en las competencias adquiridas.

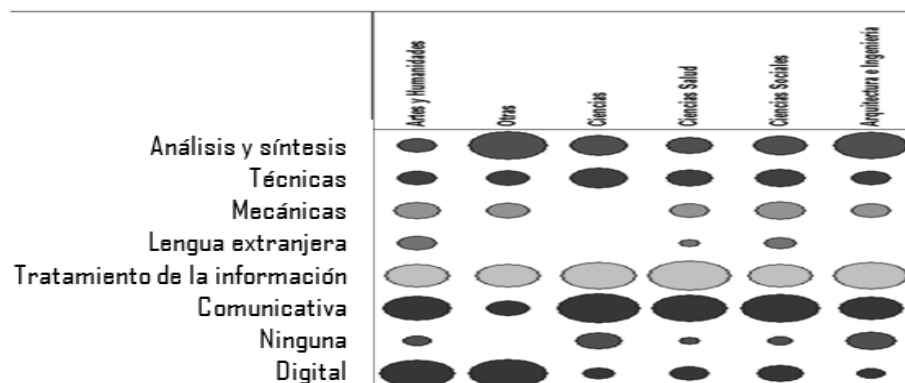
Figura 4. Incidencia de la variable edad en el uso de tableta



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4, podemos comprobar cómo la edad tiene una influencia en la percepción de las competencias con el uso de tabletas en el EEES. Así podemos observar que a mayor edad (franja 23-26 años) se valoran más los beneficios en aspectos como las funcionalidades comunicativas y la economía de tiempo. Por el contrario, en franjas inferiores (franja 18-22 años) se incide en los beneficios de la movilidad, ubicuidad y ocio.

Figura 5. Incidencia de la variable estudios en el uso de Tableta



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 5 muestra los porcentajes relacionados con las competencias genéricas agrupados por estudios en los que se realizó el análisis de cuestionarios en las tres universidades estudiadas. Destaca que en el ámbito técnico que los estudios de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias los estudiantes valoran especialmente útil el uso de tableta para el desarrollo de las competencias: “análisis y síntesis” (I: 25.93% C: 15%); “mecánicas” (I: 25.93% C: 25%) y “tratamiento de la información” (I: 18.52% C: 30%). Los estudiantes del ámbito de las Humanidades y Ciencias sociales destacan las tabletas como funcionales en las competencias: “tratamiento de la información” (H: 21.43% CCCSS: 27.62%); “mecánicas” (H:17.86% CCCSS: 18.83%). Los estudiantes del área de Ciencias de la Salud destacan la funcionalidad en dos competencias prioritariamente: “tratamiento de la información” y “mecánicas” (CS: 26.32%-31.58%).

### Rasgos educativos de los ordenadores portátiles

Entre los posibles dispositivos móviles gestores de información que actualmente puede manejar el alumnado nos hemos fijado y analizado en los ordenadores portátiles. Su tamaño, transportabilidad y portabilidad de información y conocimientos los convierte en un dispositivo del aprendizaje ubi-

cuo muy valorado por su capacidad y generación de nuevos espacios virtuales de aprendizaje. A través del ordenador portátil se favorece el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autónomo: los modos de aprendizaje interactivo y colaborativo que se centran en la implicación de grupos en búsqueda del conocimiento, en la reflexión sobre problemas reales, rompiendo barreras de espacio y tiempo y los modos de aprendizaje autónomo que nace la necesidad de autoaprendizaje en los nuevos mundos virtuales. El ordenador enlaza la educación y la formación con una población diversa e intercultural, la educación diversificada se completa con distintos objetivos y necesidades que se deben tener en cuenta en la planificación de la formación.

Tabla 8. Frecuencias de uso del ordenador portátil

Ordenador Portátil					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	180	39,0	39,0	39,0
	Sí	281	61,0	61,0	100,0
Total		461	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Mapa de componentes desarrollado con Ordenadores

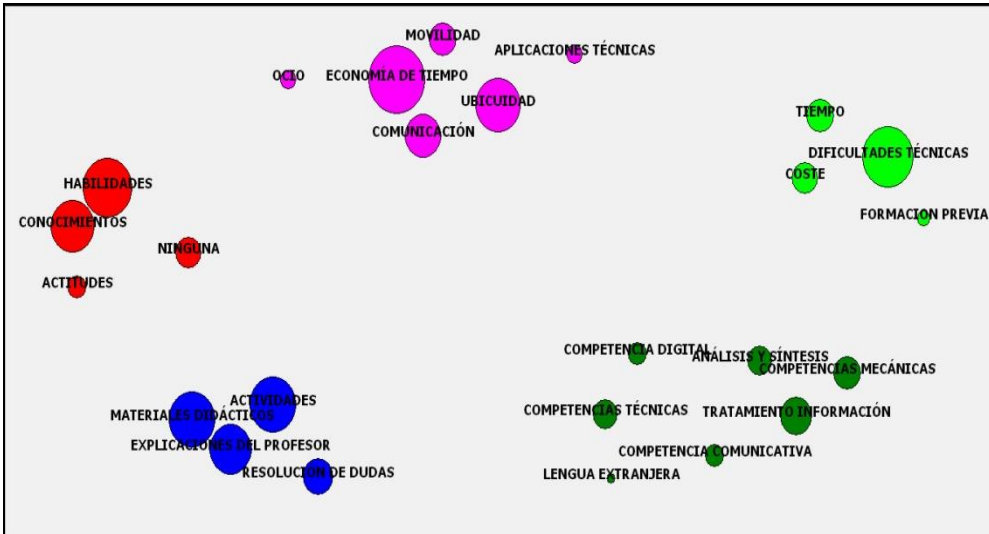
Macro categorías	Subcomponentes
<b>Actividades didácticas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anotaciones explicaciones del profesor.</li> <li>2. Descarga de materiales didácticos.</li> <li>3. Actividades</li> <li>4. Resolución de dudas</li> </ol>
<b>Dificultades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coste</li> <li>2. Formación previa</li> <li>3. Técnicas</li> <li>4. Tiempo</li> </ol>
<b>Beneficios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicación.</li> <li>2. Economía de tiempo.</li> <li>3. Movilidad.</li> <li>4. Ocio.</li> <li>5. Aplicaciones técnicas y sociales.</li> <li>6. Ubicuidad.</li> </ol>
<b>Competencias genéricas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicativa.</li> <li>2. Tratamiento de la información.</li> <li>3. Digital.</li> <li>4. Técnicas y Mecánicas.</li> <li>5. Análisis y Síntesis.</li> <li>6. Lengua extranjera.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

Para la categorización de conceptos asociados a los subcomponentes se empleó el software WordStat que asoció los conceptos a los subcomponentes con un total de 1347 conceptos correspondientes a 20 subcomponentes y 4 macro categorías. Una vez determinados los subcomponentes y

conceptos asociados, obtuvimos la medida de proximidad de los conceptos según el coeficiente de Jaccard. Los resultados mostraron que los conceptos correspondientes presentan entre sí un nivel de semejanza bastante bajo, oscilando entre 0,001 y 0,233. Estos datos indican que el diccionario obtenido es pertinente para estructurar el conjunto de historias de vida asociadas al uso de los ordenadores portátiles. Hemos recurrido a la técnica de escalamiento multidimensional para lo que hemos utilizado la medida de proximidad del coeficiente de Jaccard; representando en el plano bidimensional el conjunto de subcomponentes y conceptos asociados a las macrocategorías asociadas al uso de los ordenadores portátiles. El resultado de esta representación se muestra en la Figura 6.

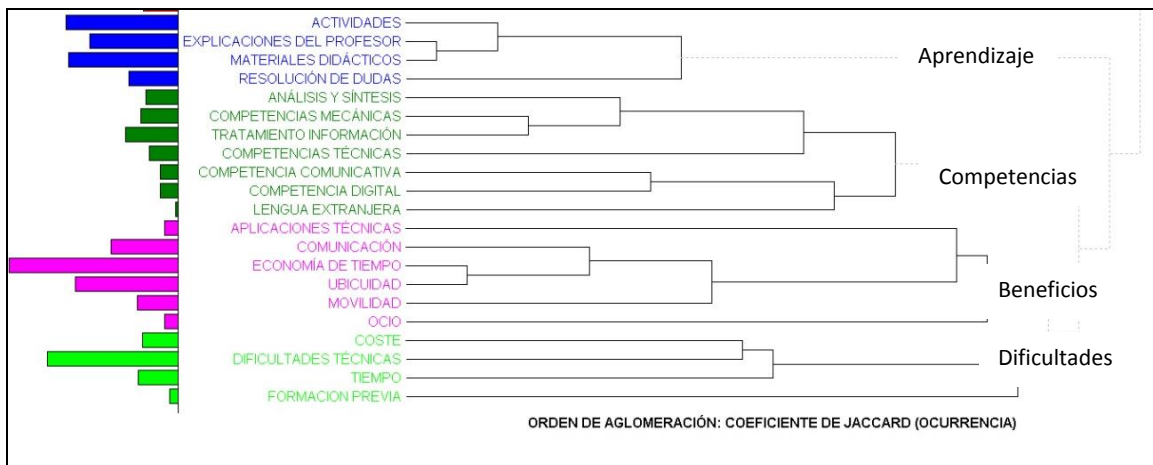
Figura 6. Mapa de conceptos de subcomponentes y conceptos



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6 se puede observar la distribución principal de componentes y subcomponentes que se obtuvo a través del análisis de las historias de vida. Podemos reseñar una distribución que permite identificar el peso de los conceptos asociados a las 4 categorías. La frecuencia de conceptos se representa con el tamaño de los círculos. La aplicación de la técnica de análisis de conglomerados, utilizando como variable de agrupación el grado y como media de distancia el coeficiente de Jaccard, permitió obtener el dendograma de la Figura 7.

Figura 7. Dendograma de aglomeración de los conceptos en base a los subcomponentes de las macrocategorías



Fuente: Elaboración propia.

En el dendograma podemos observar cómo la categoría de “Aprendizaje” y “beneficios” son las dos más destacables sobre todo en los subcomponentes de: “economía de tiempo”, “Ubicuidad”, “actividades” y “materiales didácticos”. La tercera categoría en importancia es la “Dificultades” en la que el alumnado destaca las “dificultades técnicas” fundamentalmente.

Tabla 10. Competencias previas para el uso de ordenadores portátiles

Competencias previas	N.º	%	Casos	% Casos
Actitudes	20	6,9%	17	6,0%
Conocimientos	103	35,8%	94	33,2%
Habilidades	137	47,6%	112	39,6%
Ninguna	28	9,7%	28	9,9%

Fuente: Elaboración propia.

Se consideran necesarias unas competencias previas para la utilización del ordenador portátil. Es necesario una serie de habilidades: 39,6% y conocimientos: 33,2. Las actitudes son muy infravaloradas y los alumnos también consideran que a veces no es necesario tener competencias previas.

Tabla 11. Tipos y Frecuencias de aprendizaje con ordenadores portátiles

Actividades didácticas	Nº	%	Casos	% Casos	Nº palabras	% palabras
Actividades	120	31,1%	108	38,2%	6716	25,6%
Explicaciones del profesor	95	24,6%	88	31,1%	5746	21,9%
Descarga materiales didácticos	118	30,6%	108	38,2%	6173	23,5%
Resolución de dudas	53	13,7%	46	16,3%	3108	11,8%

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 podemos observar la frecuencia de casos según el porcentaje de palabras asociadas a cada subcomponente. Destacan la “realización de actividades” (n 6716= 25,6%) tanto dentro como fuera del aula: coger apuntes, hacer trabajos, guardar y recuperar tareas e información. La

descarga de materiales didácticos” ( $n = 6173 = 25.6\%$ ) es otra actividad destacada en las narrativas de los estudiantes, lo cual ha generado un nuevo orden en el tratamiento de los datos, ha obligado a tener los documentos correctamente almacenados y luego presentados con una mejor organización. La de “anotaciones a las explicaciones del profesor” ( $n = 5746 = 21.9\%$ ) es el reflejo de la actividad realizada en la computadora portátil que implica que la tarea de recoger directamente la información del profesor en el centro educativo y almacenarla en este dispositivo hace, por un lado, que disminuya “la toma de apuntes a mano o a bolígrafo”, y se incremente la necesidad de desarrollar la habilidad de ser eficaz en la transcripción mecanográfica que requiere el teclado del computador ante la docencia directa del profesor. El aprendizaje a través del ordenador se realiza con la creación de materiales: 38,2%, la realización de actividades: 38,2% y las explicaciones recibidas: 31,2%. La resolución de dudas no está tan clara en los alumnos universitarios ya que consideran que dependerá no del dispositivo móvil sino del docente o tutor que resuelva las dudas. Además de esta enseñanza involuntaria, en cierto modo, hay otras desarrolladas específicamente sobre estos equipos y que consisten en aprender el manejo de software específico, de programas concretos para el desempeño de cada especialidad profesional vinculada con sus estudios, tales como los paquetes para edición de video, para el tratamiento del sonido y la música, para el cálculo matemático, la maquetación de textos, etc. Es muy importante indicar que estos equipos portátiles pueden ser utilizados en dos dimensiones complementarias, como recurso para el desarrollo de otros aprendizajes, en donde no es una herramienta indispensable totalmente, o como fin del aprendizaje, donde el equipo sirve de forma unívoca para ensayar y practicar unos conocimientos de base informática.

Tabla 12. Competencias adquiridas con el uso de ordenadores portátiles

Competencias adquiridas	N.º	%	Casos	% Casos
Análisis y síntesis	35	16%	33	11,7%
Comunicativa	20	9,1%	18	6,4%
Digital	20	9,1%	20	7,1%
Lengua extranjera	4	1,8%	4	1,4%
Mecánicas	41	18,7%	37	13,1%
Tratamiento de la información	57	26,0%	53	18,7%

Fuente: Elaboración propia.

Las competencias que adquieren los alumnos universitarios al utilizar el ordenador portátil son el tratamiento de la información, las mecánicas, análisis y síntesis. Las competencias menos desarrolladas son la comunicativa y adquisición de una lengua extranjera.

Tabla 13. Ventajas de la utilización del ordenador

Ventajas	N.º	%	Casos	% Casos
Aplicaciones técnicas	15	3,4%	13	4,6%
Comunicación	72	16,5%	58	20,5%
Economía del tiempo	181	41,4%	144	50,9%
Movilidad	44	10,1%	39	13,8%
Ocio	15	3,4%	12	4,2%
Ubicuidad	110	25,2%	96	33,9%

Fuente: Elaboración propia.



Las ventajas en la utilización del ordenador están en la economía del tiempo: 50,9%, la ubicuidad, 33,9% y la comunicación: 20,5% Los alumnos no ven ventajas en la utilización para el ocio o las aplicaciones técnicas. Aunque no están directamente implicadas con el ámbito educativo, también abundan las referencias a las ventajas lúdicas que aportan estos equipos. Destacan un 4,5% de casos en los que se utiliza este tipo de dispositivo para ver películas y televisión, oír música o ver fotos.

En la Tabla 12 se observan los principales subcomponentes asociados a la categoría “**Dificultades**”. En esta categoría destaca fundamentalmente la dificultad relacionada con todos los aspectos técnicos (n 3257= 37.1%) de uso de esta herramienta y el tiempo (n 1167= 13,3%) empleado bien para realizar tareas, para solucionar diferentes problemáticas o para buscar información. En general la descripción de las dificultades encontradas con el uso habitual del PC portátil ha sido ambigua y en muchas ocasiones se han mezclado inconvenientes relacionados con las características del modelo específico de equipos por lo que son problemas que con otras máquinas o con otros contextos no tendrían lugar. Una de estas circunstancias variable es la conexión WIFI que aparece como una ventaja de estos equipos y simultáneamente como una dificultad al no existir una red de conexión amplia, abierta o gratuita.

Tabla 14. Dificultades en el uso de los ordenadores

Dificultades	Nº	%	Casos	% Casos	Nº palabras	% palabras
Coste	39	16,8%	33	11,7%	1033	11,8%
Formación previa	10	4,3%	10	3,5%	295	3,4%
Técnicas	140	60,3%	115	40,6%	3257	37,1%
Tiempo	43	18,5%	41	14,5%	1167	13,3%

Fuente: *Elaboración propia.*

La segunda cuestión más mencionada, dentro de esta categoría de dificultades, o en ocasiones ventajas, se refiere a la dependencia o libertad que proporciona la batería de suministro energético y la independencia de una conexión directa a la red eléctrica. Existen toda una serie de preocupaciones relacionadas con enfermedades o padecimientos derivados del uso de estos equipos, la mayoría se refieren a problemas con la vista al estar concentrados en pantallas reducidas, dolores de espalda por una mala postura, dependencias y aislamiento por su uso continuado, cansancio o cefaleas...

Uno de los problemas indicados, tampoco específico de los ordenadores portátiles es el acceso a información maliciosa o de dudosa veracidad, o el aumento de una “*Falta de criterio para la selección de información por la cantidad y la facilidad para conseguirla*” Otros problemas indicados no son específicos de este recurso, aunque también le afecten, como es el caso de los virus informáticos. También se indican otros problemas más específicos relacionados con la dificultad del manejo de estos equipos, que, el tamaño reducido de la pantalla, los problemas para la gestión de los archivos sin el “ratón” tradicional, el teclado y la pantalla de tamaño pequeño. Otra subcategoría altamente señalada ha sido el coste (n 1033=11,8%), tanto de conexión a redes, software como del hardware.

## Conclusiones

La universidad de este siglo XXI se configura no sólo desde el posicionamiento institucional y normativo que la regula, sino desde la realidad social, profesional y tecnológica que la impregna y la condiciona. Sin duda, el aprendizaje ubicuo conforma un nuevo paradigma educativo que surge a raíz de los nuevos medios y recursos tecnológicos que participan de los principios de movilidad, colaboración y participación activa. Este aprendizaje brinda alternativas de interacción y acceso a contenidos muy diversos. Las tabletas digitales que han irrumpido con fuerza en el panorama social y académico en estos dos últimos años posibilitan, por su reducido volumen y altas prestaciones tecnológicas, un poderoso recurso con el afrontar el desarrollo de varios subcomponentes de las

competencias genéricas propuestas en el EEES. Además este tipo de dispositivo móvil habilita al estudiante para completar su formación a través de los cursos masivos en abierto (MOOC) y trabajar de forma colaborativa e interactiva con compañeros y profesores tanto en la educación presencial como a distancia.

Los resultados de este macroestudio en dos universidades españolas configuran uno de los primeros mapas de competencias del uso de las tabletas digitales en el EEES. Podemos concluir que este dispositivo móvil con alta penetración entre la franja de edad estudiada (18-26 años) posibilita, entre los estudiantes universitarios, una mejora de varios indicadores de las competencias genéricas; especialmente las de “aprendizaje autorregulado”, “cognitivas superiores”, “de comunicación”, “instrumentales en la Sociedad del Conocimiento” e “interpersonales” (Descriptor de Dublín, 2005). Asimismo, los estudiantes que hacen uso de estos dispositivos móviles destacan en casi todas las franjas de edad, sexo y estudios universitarios su funcionalidad y operatividad en dimensiones como: *la comunicación, el tratamiento de la información, la economía de tiempo, la movilidad y la ubicuidad.*

Otro de los dispositivos móviles utilizado con mayor intensidad y regularidad para este aprendizaje ubicuo es el ordenador. La tecnología ubicua, a través del ordenador, permite al alumno realizar actividades educativas allí donde esté, e interactuar con los componentes de su entorno social de aprendizaje. Debemos generar una enseñanza y aprendizaje ubicuos en los que los docentes estén preparados con la adquisición de nuevas competencias que motiven un aprendizaje en tiempo real. La adquisición de conocimientos a través de actividades y materiales hay que generarlas en un aprendizaje que necesita de ayuda metodológica innovadora para poder fomentar un aprendizaje autónomo y colaborativo. Se deben impulsar el desarrollo de competencias de reflexión, análisis crítico y síntesis. La competencia comunicativa esencial para el aprendizaje ubicuo no se desarrolla notablemente a través de este dispositivo móvil. Sí se genera a través de los móviles y tabletas pero es necesaria la incentivación a través también del ordenador. Dado que la comunicación es básica para un aprendizaje a través de las tecnologías, debemos aprovechar las potencialidades del ordenador portátil por su potencialidad motivadora para el intercambio de información y conocimientos.

Es claro el potencial del ordenador portátil para reunir las ventajas de los recursos informáticos en un equipo de multiuso, relativamente cómodo, con posibilidades de manejo en cualquier lugar y en cualquier momento. Estas posibilidades se incrementan sustancialmente con la conexión inalámbrica a las redes telemáticas, lo que lo relacionan con otros conceptos más profundos como libertad o rapidez. Las dificultades específicas reseñadas se vinculan al tamaño reducido de su pantalla, los problemas para la gestión de los archivos sin el “ratón” tradicional, el teclado y la pantalla de tamaño pequeño. A la vista de estos datos y el grado de aceptación y difusión entre el alumnado, el docente puede reorganizar sus estrategias educativas vinculando las habilidades asociadas y la forma y contenido más apropiados de su enseñanza para los usuarios de estos equipos, especialmente relacionándolos con la ubicuidad, la atemporalidad y la convivencia con el ocio.

## **Agradecimientos**

Este trabajo se enmarca en el Proyecto de la Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional I+D+I (Aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles: elaboración y desarrollo de un mapa de competencias en educación superior) EDU2010-17420-Subprograma EDUC.

## REFERENCIAS

- Baird, D.E. & Fisher, M. (2006). "Neomillennial User Experience Design Strategies: Utilizing Social Networking Media to Support "Always On" Learning Styles". *Journal of Educational Technology Systems* 34, 5-32.
- Cope, B. & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*. Estados Unidos: University of Illinois Press.
- Dedé, C. (2005). "Planning for Neomillennial Learning Styles". *Educause Quarterly*, 28(1), 7-12. Disponible en, <http://www.educause.edu/pub/eq/eqm05/eqm0511.asp> [24/01/2010].
- Goral, T. (2011). *Take II Tablets. University Business*, 46-49.
- Harrold, R. (2012). "Measuring the Effect of iPads in the Classroom". *International Educator*, 26(4), 5.
- McLester, S. (2007). "Technology Literacy and the MySpace Generation: They're Not Asking Permission". *Technology & Learning* 27, 16-22.
- Oblinger, D.G. & James, L. (2005). *Educating the Net Generation*. Educause e-books. Recuperado de: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf> [24/01/2010].
- Pachler, N.; Cook, J. & Bachmair, B. (2010). "Appropriation of mobile cultural resources for learning". *International Journal of Mobile and Blended Learning* 2(1), 1-21.
- Pedró, F. (2006). *The new Millennium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning*. OECD-CERI. Recuperado de: <http://www.oecd.org/dataoecd/1/1/38358359.pdf>. [24/01/2010].
- Sakamura y Koshiznka (2005). *La Nube en Blackboard: Aprendizaje ubicuo. U-Learning*. Recuperado de: <http://bblanube.blogspot.com.es/2010/10/aprendizaje-ubicuo-u-learning.html>.
- Santamaría, F. (2010). *El cambio cultural en la Educación Superior: Actuaciones y estrategias*. Recuperado de: <http://fernandosantamaria.com/blog/2010/04/el-cambio-cultural-en-educacion-superior-actuaciones-y-estrategias/>.
- Sevillano García, M.L. (2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes*. Madrid: Pearson.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. ElearnSpace. Recuperado de: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- Spanhel, D. (2006). *Handbuch der Medienpädagogik. Band 3*. Stuttgart. Klett. Cotta.
- Vázquez -Cano, E.; Sevillano-García, M.L. & Méndez -Pérez, M. A. (2011). *Programar en Primaria y Secundaria*. Madrid: Pearson.

## SOBRE LOS AUTORES

**María Luisa Sevillano-García:** Doctora en Ciencias de la Educación y Catedrática de Didáctica y Organización Escolar en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Sus investigaciones y publicaciones están relacionadas con el mundo de los medios de comunicación, nuevas tecnologías, estrategias de enseñanza-aprendizaje e innovación curricular. Es Directora - Editora de la Revista Educación & Teaching coeditada por los Departamentos de Didáctica y Organización Escolar de 18 Facultades de Ciencias de la Educación de España. Miembro de los Consejos científicos de distintas Revistas. Ha sido Directora del centro de Radio y medios audiovisuales de la UNED (España). Ha dirigido 40 Tesis Doctorales en España y América latina y 70 Proyectos de investigación. Investigadora Principal de varios Proyectos de investigación competitivos. El último - Aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles: Elaboración y desarrollo de un mapa de competencias en Educación Superior. Referencia: EDU 2010-17420 Subprograma EDU. Plan de ejecución 2010-2013 Investigadora en el Proyecto Red de Formación Universitaria Transdisciplinar (REDFUT) Convocatoria pública competitiva por PCI-AECID (MICINN). Referencia B/924838/09 Investigadora en el Proyecto Competitivo de Investigación e Innovación docente Es-

cenarios y redes de aprendizaje integrado para una enseñanza de calidad (ERAIEC) reconocido por AECE- MEC con referencia A/9172/07 Directora del Grupo de investigación RADTE. (Estrategias metodológicas para la construcción de una red a distancia de Tecnología Educativa). Creación BICI n. 30 ANEXO 2 de 22-5-2006 Aprobación Consejo de Gobierno 7-3-2007. Reestructuración y aprobación en Consejo de Gobierno 7-3-2012. Referencia GI5.

***Esteban Vázquez-Cano:*** Doctor en Ciencias de la Educación con Premio Extraordinario y profesor del Departamento de Didáctica, Organización escolar y Didácticas especiales de la Facultad de Educación de la UNED. Sus líneas de investigación prioritarias son la organización y supervisión escolar, la didáctica y enseñanza de lenguas, con especial atención a la integración de las TIC, el aprendizaje móvil y los cursos masivos en abierto (MOOC). Miembro de la “American Educational Research Association” (AERA) y Editor adjunto de Revistas Científicas del campo de la Educación: “Journal of Educational Research, Reviews and Essays”; “International Journal of Educational Research and Innovation” y “Enseñanza&Teaching”. Miembro de diferentes grupos de investigación en Colombia, Italia, Estados Unidos y España.

***Isabel Ortega-Sánchez:*** Doctora en Ciencias de la Educación con Premio Extraordinario y profesora del Departamento de Teoría de la Educación y Pedagogía Social de la Facultad de Educación de la UNED. Sus líneas de investigación se centran en las tecnologías y su influencia en la educación permanente, la educación a distancia, la inclusión digital, la alfabetización digital, educación de adultos, redes sociales, derechos humanos y la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ha participado en investigaciones nacionales y europeas sobre la utilización de las tecnologías en los procesos formativos.



# Ciudad del Conocimiento (CiCo) y Modelo de Intervención para el Desarrollo Social (MIDeS) en la Transformación Social Municipal en México

Lucía Patricia Carrillo Velázquez, Universidad Nacional Autónoma De México, México  
Sara Lygeia Murúa Hernández, ENCLAVE, Equidad Social y Transparencia. A.C., México

**Resumen:** Las líneas de acción de la política institucional en México ubican a los gobiernos municipales como actores clave para contribuir al desarrollo social local, estatal y nacional; los compromete y responsabiliza a desempeñar una administración pública participativa y efectiva en la toma de decisiones; a promover convenios para el desarrollo; implementar programas para una efectiva descentralización; crear e impulsar estrategias e iniciativas de ley que definan los ámbitos de responsabilidad y acción de cada gobierno así como a promover el desarrollo de capacidades institucionales y modelos de gestión más eficaces. En este trabajo se plantea la utilidad de emplear y desarrollar estrategias de gestión vinculadas al desarrollo de sistemas tecnológicos. Para fundamentar este planteamiento se expone una perspectiva conceptual de un MIDeS, Modelo de Intervención para el Desarrollo Social, y de la CiCo, Ciudad del Conocimiento, también se propone un proceso de desarrollo tecnológico para la instrumentación de una administración pública para la transformación social basada en la interdependencia operativa de ambos conceptos.

**Palabras clave:** Ciudad del Conocimiento, modelo de intervención para el desarrollo social, Administración Pública Municipal, transformación social, desarrollo municipal

**Abstract:** The guidelines of institutional policy in Mexico identify municipal governments as key actors for contributing to social development at the local, state and national levels. They also commit the governments to, and hold them responsible for, establishing a participatory public administration that is effective in decision-making; encouraging agreements for development; implementing programs for effective decentralization; creating and supporting strategies and bills that define the scope of responsibility and action for each government; and promoting the development of institutional capacities and more effective models of administration. This paper poses the usefulness of employing and developing strategies for administration linked to the development of technology systems. To back up this approach, we present the conceptual perspective of a MIDeS (Intervention Model for Social Development) and the CiCo (City of Knowledge). We also propose a process of technological development for the implementation of public administration for social development based on the operative interdependence of these concepts.

**Keywords:** City Knowledge, Intervention Model for Social Development, Municipal Public Administration, Social Transformation, Municipal Development

## Introducción

Un Modelo de Intervención para el Desarrollo Social (MIDeS) tiene el objetivo de contribuir a abatir el rezago y promover el desarrollo regional y local así como fomentar el Desarrollo Comunitario porque visibiliza la falta de profesionalización en las Administraciones municipales, de proyectos integrales de desarrollo regional, de promoción de la participación ciudadana y de transparencia y la ausencia de cultura de No discriminación e igualdad de género (Múrua, 2012).

Esta situación nos lleva a considerar dos planteamientos de orden mundial y nacional. En el ámbito mundial, el Plan de Desarrollo del Milenio propone combatir enfermedades, erradicar la pobreza extrema y el hambre, instaurar la enseñanza primaria universal, impulsar la igualdad de género, promover la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente (ONU, 2004).

Por su parte, en el ámbito nacional, el Gobierno Federal Mexicano establece cinco ejes prioritarios de política nacional: paz, inclusión, educación, prosperidad y responsabilidad global. Estos ejes guían las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND) para el período 2013-2018 (Presidencia de la República, 2013).

Es relevante que el PND plantea cinco líneas de acción concretamente para el ámbito Municipal:

1. Impulsar la inclusión y participación efectiva de los gobiernos estatales y municipales en la toma de decisiones.
2. Promover convenios para el desarrollo que articulen los esfuerzos entre los tres órdenes de gobierno.
3. Implementar un programa que busque áreas de oportunidad para una efectiva descentralización.
4. Impulsar estrategias e iniciativas de ley que definan los ámbitos de responsabilidad y acción de cada gobierno.
5. Promover el desarrollo de capacidades institucionales y modelos de gestión más eficaces.

Estas líneas de acción armonizan la administración del país con los objetivos internacionales para el desarrollo.

### **Modelo de Intervención para el Desarrollo Social (MIDeS) y el Fortalecimiento Institucional**

Como puede apreciarse, tales antecedentes justifican el diseño e instrumentación de planes, programas y procesos para hacer operativas dichas líneas de acción. Para ello, se propone un modelo metodológico que denominamos Modelo de Intervención para fomentar el Desarrollo Social (MIDeS) y se propone instrumentarlo en cada uno de los 32 Estados que conforman al país. Con este modelo se propone atender objetivos dirigidos al desarrollo de capacidades para instrumentar y poner en práctica acciones estratégicas institucionales congruentes con el PND. Estas acciones están dirigidas a documentar y propiciar el conocimiento acerca del contexto y necesidades de la realidad municipal; a ejecutar un proceso integral de fortalecimiento institucional para el diseño e implementación de planes y programas de participación y descentralización efectiva; a elaborar e instrumentar iniciativas de ley y estrategias que definan los ámbitos de responsabilidad y acción de los gobiernos estatales y municipales y a crear capacidades institucionales y modelos de gestión para la toma de decisiones educadas, razonadas y justificadas.

Realizar el proceso de fortalecimiento institucional con la operación del MIDeS así como ejecutar de manera efectiva las nuevas prácticas que se esperan como resultado del mismo, demandan recursos para su instrumentación y operación porque las mejores prácticas en las acciones del funcionamiento institucional requieren legitimidad además de la efectividad en la articulación entre las acciones del gobierno estatal, del gobierno municipal y de las comunidades locales. También se requiere garantizar la participación ciudadana en la gestión local y en el desarrollo de los procedimientos políticos y administrativos para la atención a las necesidades de municipios y localidades. Por lo tanto es indispensable instrumentar la comunicación, el diálogo y la transparencia para hacer visibles y accesibles las acciones y resultados de los gobiernos y de la sociedad porque eso favorece la legitimidad en la administración pública que de ella perciben los líderes sociales y comunitarios, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil, los organismos internacionales y otros gobiernos locales, nacionales e internacionales.

Organismos internacionales tales como la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial reconocen la potencialidad de los recursos instrumentales para la comunicación, la transparencia y el diálogo basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) así como de la Internet. Por ello, en el ámbito Nacional se realizan acciones y se han creado organismos y políticas públicas que promueven el uso de este tipo de tecnología aplicada a satisfacer necesidades de educación, de acceso a la información, de transparencia y rendición de cuentas, de fiscalización y de gobernanza. Por ejemplo, las Disposiciones administrativas en materia de tecnología de la información y comunicaciones (SCT, 2011) y la Agenda digital (SCT, 2012) alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo

(2013) en congruencia con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, mismas que exaltan a los Gobiernos Estatales y Municipales como actores clave para la instrumentación y operación real y efectiva de procesos cuyos resultados impacten en el desarrollo socio-económico del ámbito local y nacional.

El MIDeS que proponemos se fundamenta en la teoría del desarrollo endógeno- sustentable (Morán, 2012) que busca resolver problemas complejos a través de un proceso sistémico e integrador de políticas y participación local, considerando como primera meta el bienestar humano y manteniendo un equilibrio con nuestro medio ambiente, por lo que el desarrollo, la equidad y la sustentabilidad son los objetivos fundamentales.

Con esta base teórica proponemos al MIDeS como un recurso estratégico y metodológico para diseñar y operar la acción y comunicación institucional y ciudadana; con el cual se espera lograr un desarrollo cada vez más sustentable.

La acción y comunicación resultantes tienen por objetivo orientar la política institucional a las dimensiones social, económica y ambiental. Para efectos operativos empleamos como observables el grado de acceso y transparencia de información; los medios de comunicación disponibles para la participación y diálogo y la calidad de los procesos de la administración pública, a saber, planeación, organización, control y evaluación.

### **Ciudad del Conocimiento, CiCo**

El concepto ciudad del conocimiento surge desde una perspectiva en la cual se entiende como un modelo económico regional que impulsa la investigación, la tecnología y la capacidad intelectual para propiciar el desarrollo económico, no obstante en este trabajo concebimos a una ciudad del conocimiento como aquella que "...desarrolla estrategias intencionales con el objetivo de intensificar la producción, transferencia y aplicación del conocimiento y procura incentivar una cultura de aprendizaje colectivo y de difusión del conocimiento entre todos los actores (ciudadanos, organismos públicos, empresas, etc.)... [en la cual no solo se requieren] ...distintas vías para su consecución, en función de los recursos disponibles y de las opciones estratégicas desarrolladas por cada ciudad" (Romeiro y Mendéz, 2008).

Con esta concepción, en el contexto social estatal y municipal, el concepto de Ciudad del Conocimiento se instrumenta con una plataforma tecnológica que visibiliza toda información pertinente, fundamental y necesaria para conocer la dinámica del Estado en su conjunto, pero con la capacidad de dar a conocer las características económicas y sociales de los municipios que la constituyen. De esta forma nos referiremos como CiCo a la plataforma tecnológica que hace posible la operación de una Ciudad del Conocimiento. El conocimiento que se visibiliza informa sobre el desarrollo y la cultura del Estado, así como la gobernanza y la situación de los procesos vinculados y en proceso. La operación de la CiCo en el ciberespacio hace posible el acceso y la transparencia a dicha información para toda la población con cualquier tipo de acceso a la Internet y promueve las relaciones entre los tres sectores de la sociedad, privado, social y público.

Desde esta perspectiva conceptual planteamos que una CiCo posibilita y facilita el empleo de la información para tomar decisiones, diseñar e instrumentar estrategias y políticas públicas, así como para alimentar, procesar y analizar conocimiento en su representación informática, incidiendo así en la educación y el aprendizaje de la población acerca de los problemas de desarrollo social, estrategias, procesos de solución y resultados de su comunidad y sociedad. Consideramos que la CiCo facilitará la interacción y comunicación en las nuevas formas de relación entre los gobiernos estatal, municipal y local, la ciudadanía, diversos actores sociales y otros gobiernos del contexto nacional e internacional; y atenderá la captura, acceso, resguardo, sistematización, análisis automatizado, monitoreo permanente, selección, ubicuidad y disponibilidad, en tiempo real, de toda información que represente cualquier forma de conocimiento acerca de la legitimidad, transparencia, eficiencia y eficacia de la administración pública del Estado y sus municipios y localidades.



## **Breve análisis de los portales Web de los 32 Gobiernos Estatales en México, considerados puerta de entrada a la Ciudad del Conocimiento**

El marco institucional del Estado Mexicano plantea “Que en la actualidad, y en virtud del desarrollo y utilización cada vez mayor de las tecnologías de la información y comunicaciones en la operación de los diferentes trámites y servicios públicos que proporciona la Administración Pública Federal, reviste particular importancia el establecimiento de procesos uniformes de acciones y medidas coordinadas...”<sup>1</sup>. Particularmente en la Política Pública Federal se plantea a los Gobiernos Estatales y Municipales como actores relevantes del gobierno, transparencia y acceso así como de rendición de cuentas. Por ello, observamos la pertinencia de instrumentar las CiCo estatales y consideramos la necesidad de representar explícitamente el conocimiento sobre el desempeño institucional de forma homogénea e integrada en los 32 Estados del País.

Debido a que una CiCo es un sistema cuya estructura y funcionamiento tecnológico es especializado consideramos que esta representación explícita consiste en Interfaces Gráficas de Usuario en la forma de un Portal Web de Gestión del Conocimiento y Transparencia Institucional.

Para mostrar la utilidad de nuestra propuesta y el desarrollo futuro de las CiCo en los Estados, hemos realizado un estudio exploratorio y diagnóstico para conocer la situación actual de la acción de la Administración Pública Municipal. El estudio consiste en analizar los portales web de los 32 Estados, los criterios de análisis corresponden a los cinco ejes de acción de la política pública institucional de la República Mexicana. Estos ejes corresponden y hacen evidente la instrumentación esencial de una CiCo: [OG] Operación y Gestión gubernamental; [TRC] Transparencia y Rendición de Cuentas; [IM] Institutos Municipales; [CDS] Cooperación Diversificada entre diversos actores de la Sociedad; [PEC] Programas Especiales y de Coyuntura; estos ejes así como los indicadores de análisis se sintetizan en la Tabla 1.

El análisis comparativo de nuestro estudio muestra una tendencia estandarizada en los ejes OC, TRC e IM que atienden los Portales Web de los Gobiernos Estatales. Siendo una proporción incipiente la que atiende en su totalidad los cinco ejes de análisis.

Si bien la tendencia estandarizada de los portales web de los Gobiernos Estatales refleja cierto grado de integración, consideramos necesaria la complementariedad, actualización y desarrollo, factores clave para alcanzar la operación eficiente y eficaz de las cinco líneas de acción planteadas por el Plan Nacional de Desarrollo que concretamente se refieren al ámbito Municipal.

### **Necesidades sociales y ejes de gobierno. Conocimiento básico para el desarrollo tecnológico**

Un aspecto clave en el desarrollo de un sistema tecnológico es la distinción entre los servicios que habrá de otorgar este sistema, por ello la fase inicial del desarrollo de una CiCo consta de la investigación y confrontación de ideas en términos de las necesidades sociales que una organización desea atender.

La comprensión de estas necesidades facilita proceder con una fase de delimitación de necesidades técnicas e instrumentales porque hace explícitas las necesidades sociales en correspondencia con las soluciones que se plantean con un desarrollo tecnológico.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, las Disposiciones administrativas en materia de tecnología de la información y comunicaciones (SCT, 2011) y la Agenda digital del Plan Nacional de Desarrollo congruente (SCT, 2012) con la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, de entre otros.

Tabla 1.1: Ciudad del Conocimiento (CiCo)

32 Estados de la República Mexicana Unidad de Análisis: Portal Web del Gobierno del Estado	
EJE DE ACCIÓN	INDICADOR DE ANÁLISIS
1. OG (Operación y Gestión gubernamental)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composición del Congreso del Estado</li> <li>2. Comisiones y Comités</li> <li>3. Legislación</li> <li>4. Recaudación de impuestos y pago de servicios</li> </ol>
2. TRC (Transparencia y Rendición de Cuentas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transparencia Congreso Local. Informativo.</li> <li>2. Transparencia Congreso Local. Servicios.</li> <li>3. Instituto Municipal. Informativo</li> <li>4. Instituto Municipal. Servicios.</li> <li>5. Órgano de Fiscalización del Estado. Informativo.</li> <li>6. Órgano de Fiscalización del Estado. Servicios</li> <li>7. Instituto Electoral del Estado. Informativo.</li> <li>8. Instituto Federal del Estado. Servicios</li> </ol>
3. IM (Institutos Municipales)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicios</li> <li>2. Organización</li> <li>3. Sistemas de evaluación</li> </ol>
4. CDS (Cooperación para el Desarrollo Social) 5. PEC (Programas Especiales y de Coyuntura)	<p>Se observa total heterogeneidad en los 32 Estados en lo que se refiere a los ejes 1, 2 y 3 y ausencia total de resultados en lo que se refiere a los ejes 4 y 5.</p> <p>Estos ejes son esenciales para el desarrollo Municipal y son prioritarios en el Plan de Desarrollo Nacional.</p>

*Fuente(s): Elaboración de las autoras, 2014. Con información publicada en los sitios web de los 32 Gobiernos de los Estados de la República Mexicana.*

El breve diagnóstico inicial nos plantea la necesidad imperiosa de promoción sobre acciones y valores vinculados a temas prioritarios, tales como educación y el aprendizaje de la población acerca de los problemas de desarrollo social, estrategias, procesos de solución y resultados de su comunidad y sociedad.

En términos generales la promoción, entendida como difusión o divulgación de información, es atendida plenamente por el Portal web del Gobierno del Estado ya que sus contenidos son diversos y se encuentran en formato de documentos con texto, estadísticos e imágenes.

Sin embargo, aquí se entiende a la promoción como un proceso de comunicación de conocimiento cuyo objetivo es la apropiación de ese conocimiento y por consiguiente se manifiesta en una acción social efectiva y significativa. Con esta concepción, el Gobierno del Estado requiere gestionar el conocimiento -sobre su estructura y funcionamiento-. Esta Gestión del Conocimiento, en el campo de la administración, se realiza al crear; evaluar para distinguir; y comunicar para enseñar-aprender, conocimientos útiles para el logro de metas y objetivos claros y bien definidos (Carrillo, 2008).

En concordancia con las necesidades sociales, encontramos prioritario Gestionar el conocimiento, en los servidores públicos, para su profesionalización y para transformar su cultura de No discriminación e igualdad de género, participación ciudadana y transparencia; con el objetivo de desarrollar su capacidad en la creación de proyectos integrales y de desarrollo rural que incidan en el desempeño y competencia de la administración pública municipal.

Al apropiarse esos conocimientos, los servidores públicos, traducirán sus acciones para formular y atender objetivos claros y bien definidos para la solución de las necesidades sociales; documentar y comunicar el estado y resultados de estas acciones de forma sencilla, instantánea, sistémica y automatizada asegurará la ubicuidad en la Ciudad del conocimiento, donde la ciudadanía, a su vez, tendrá acceso de forma sencilla, oportuna y actualizada, así como la posibilidad de comentar, sugerir o participar en el desarrollo de su localidad, municipio y del Estado.

En virtud de la relevancia de la promoción entendida como un proceso de representación, sistematización, análisis automatizado y transmisión de conocimientos, los Estados necesitan para el proceso de fortalecimiento institucional, un sistema tecnológico que atienda las necesidades de promoción para la Gestión del conocimiento a través de un Portal web en la Internet con la finalidad de facilitar su uso en línea.

En la CiCo, el Portal web será el acceso para la ciudadanía, representa un espacio de participación y gran alianza entre los distintos sectores de la comunidad para crear, transmitir, adquirir y usar el conocimiento con mayor efectividad para los ciudadanos y las diversas organizaciones del sector económico y del Gobierno del Estado con el objetivo de promover el desarrollo económico y social de su propia localidad, municipio y del Estado.

La CiCo integra a los ciudadanos como Creadores a través de interfaces de interacción y comunicación; visibiliza permanentemente la acción institucional hacia otras ciudades; vincula diversos actores propiciando redes de conocimiento; asegura el acceso y transparencia del conocimiento; conecta a las instituciones con nueva infraestructura urbana para crear una red de generadores de innovación.

## **El portal web en la CiCo es la entrada a la gestión del conocimiento y transparencia institucional municipal**

La eficacia, eficiencia, calidad y buena orientación de la intervención gubernamental proporciona legitimidad en las acciones de su funcionamiento institucional. Visibilizar estas acciones y los resultados propicia y mejora las relaciones con la ciudadanía, la empresa, organismos garantes y con otros actores de gobierno; y muestra la capacidad de innovación en la gestión de procesos, la integración y competencia de un gobierno en el ámbito, local, nacional e internacional.

Por lo anterior y considerando:

1. la Internet se ha convertido en una de las áreas más importantes para el gobierno y la administración pública en el mundo, porque es potencialmente importante para el desarrollo de las actividades y servicios gubernamentales para la atención y la información social así como para visibilizar los resultados de estas acciones;
2. la relevancia y trascendencia de la representación del conocimiento individual y de grupos, a través de información significativa y diversa así como los medios de resguardo y transmisión que aseguren la comunicación efectiva y oportuna para la instrumentación de las buenas prácticas que se esperan como resultado del Modelo de Intervención;
3. los Gobiernos de los Estados requieren promover el conocimiento acerca de la estructura y el funcionamiento del Estado y sus Municipios para impulsar su desarrollo, y;
4. la promoción entendida como un proceso de comunicación de conocimiento cuyo objetivo es la apropiación de ese conocimiento y por consiguiente su correspondiente manifestación en una acción significativa en los servidores públicos y en la ciudadanía, planteamos la pertinencia del desarrollo de Portales web de Gestión del Conocimiento y Transparencia Institucional Estatal y Municipal para instrumentar los procesos de gestión para la administración pública, de planeación, organización, control y evaluación, así como una Ciudad del conocimiento para el acceso, transparencia, participación y relación en red, de diálogo y comunicación, entre la Ciudadanía, los Gobiernos Municipales y del Estado. Adicionalmente, para desarrollar y respaldar la capacidad en la creación de proyectos integrales y de desarrollo rural el portal habrá de instrumentar la ubicuidad e inmediatez de comunicación

del conocimiento (organizacional) así como su capacidad para enriquecer la información disponible actualmente en la red

**a. Ejes de gestión del conocimiento. Procesos y contenidos**

En este trabajo se denomina Portal web de Gestión del Conocimiento y Transparencia Institucional a una de página web que se emplea como entrada a un sistema tecnológico que integra su funcionamiento basado en la acción articulada de tres ejes, el primero corresponde a las necesidades sociales, el segundo a la estructura y el funcionamiento del Gobierno del Estado, sus municipios y localidades; y el tercer eje corresponde a la tecnología.

Esta denominación se le asigna al sistema debido a que el acceso para los servidores públicos y la ciudadanía es a través de una interface web, que a su vez es la entrada a un conjunto de páginas web enlazadas. Esto es debido a la popularidad de este tipo de interfaces para quién hace uso habitualmente de la Internet.

El portal (o puerta de entrada) permite tres tipos de acceso: el primero a los funcionarios, quienes tienen una contraseña (o llave maestra) que permite el acceso a todas las secciones del sistema; el segundo para servidores públicos, quienes tienen una contraseña para el acceso limitado a una(s) sección(es), forman parte de grupos y son responsables de “alimentar” al sistema con la información correspondiente a las actividades de las cuales es (son) responsable(s); el tercer acceso denominado Ciudad del conocimiento, corresponde a la ciudadanía y público en general quienes tendrán acceso a la información resultante de las acciones de la administración pública, así como a las secciones interactivas para el diálogo y la participación de la sociedad, de las organizaciones civiles y el sector económico.

La sección informática del sistema, encargada del resguardo, sistematización y análisis automatizado para la operación de los procesos de gestión y promoción de la administración pública tendrá diferentes temáticas, mismas que se establecerán en una fase inicial de trabajo colaborativo denominada “Fase de definición de necesidades” de acuerdo a la estructura funcional de las diversas áreas, departamentos y otras secciones del Gobierno municipal y del Estado. No obstante, en base a los ejes de acción del Gobierno del Estado y del diagnóstico breve, se plantea de forma preliminar las temáticas que se describen en la Tabla 2.

Tabla 2: Análisis

Portal Web de Gestión del Conocimiento y Transparencia Institucional Análisis preliminar de necesidades CIUDAD DEL CONOCIMIENTO		
Gobierno del Estado. Derivan de los ejes de acción	Procesos y contenidos para la promoción de diversas acciones y para la apropiación de conocimientos	Servicios generales
1. Operación y gestión gubernamental	<u>Planes, acciones, y resultados</u> 1.1 Infraestructura y servicios - Seguridad Pública - Salud - Educación - Empleo - Medio ambiente - Servicios Públicos. 1.2 Servicio instalado: Recaudación	- Comunicación entre localidades del estado (conexión y transfe- rencia de información permanente)  - Certificación interna- cional de la gobernan- za
2. Cooperación con la Sociedad Civil, Academia, Empre- sas y Gobiernos	2.1 Políticas públicas <u>Stakeholders, registros y bases de datos</u> 2.2 Identificación de actores clave 2.3 Vinculación y Participación Ciudadana <u>Estadísticas, planes y acciones</u> 2.4 Desarrollo Social y Asistencia Social	

	2.5 Desarrollo Económico 2.6 Desarrollo Sustentable 2.7 Seguridad Ciudadana <u>Planes, acciones y resultados</u> 2.8 Vinculación con otros gobiernos	
3. Programas especiales y de coyuntura para el Estado	3.1 Migración y Pueblos Indígenas. 3.2 Desarrollo local y comunitario 3.3 Desarrollo Sustentable: Desarrollo Económico y Medio Ambiente 3.4 Pobreza y Desigualdad. Igualdad, No Discriminación y Equidad de Género.	
4. Red de Transparencia y Rendición de Cuentas	4.1 Estados financieros 4.2 Finanzas públicas municipales 4.3 Ejercicio presupuestal 4.4 Fondos Federales y Estatales. Programas con Reglas de Operación 4.5 Licitaciones 4.6 Proyectos productivos 4.7 Obra Pública 4.8 Programas especiales 4.9 Políticas públicas federales, estatales y municipales	
5. Agenda Municipalista	5.1 Autodiagnósticos 5.2 Verificaciones 5.3 Certificaciones 5.4 Estadística, Información Municipal e Indicadores de desempeño 5.5 Fortalecimiento Municipal, Capacitación 5.6 Estudios y Publicaciones 5.7 Vinculación y proyectos	

Fuente: *Elaboración de las autoras, 2013.*

**b. Descripción de la estructura y funcionamiento**

Para el desarrollo de un sistema tecnológico, en el paradigma de la Ingeniería de Software (Carrillo, 2013), el diseño de la estructura y el funcionamiento es una etapa avanzada porque requiere haber concluido dos etapas de Definición de necesidades y la otra de Diseño Tecnológico, cuyo resultado se expresa en el prototipo del sistema. El prototipo representa la concepción abstracta del sistema que resolverá las necesidades sociales que debe atender la organización, en nuestro caso el Gobierno de cada uno de los Estados y sus Municipios. Su utilidad radica en materializar, visibilizar, acordar y convenir la estructura y el funcionamiento del sistema. Con esta acción se dará inicio al proceso de desarrollo del sistema en su versión final.

En este momento, al tratarse de una propuesta para desarrollo planteamos como objetivo general del Portal: garantizar el acceso de toda la población a la información e institucionalizar y poner en operación un modelo conceptual tecnológico para instrumentar las CiCo en los Estados, cuya transversalidad integra y promueve la Gestión del Conocimiento y la Transparencia Institucional de diversos ejes estratégicos para los Estados y sus Municipios. A manera de propuesta inicial, con base en los ejes de acción en el diagnóstico antecedente, se propone a manera de versión preliminar la estructura y funcionamiento que se describe en la Tabla 3.

Tabla 3: Estructura y funcionamiento

Portal Web de Gestión del Conocimiento y Transparencia Institucional ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO Diseño preliminar		
CIUDAD DEL CONOCIMIENTO	Centro de Documentación	Acceso público a documentos disponibles en formatos tangibles y digitales sobre Políticas Públicas en materia social (Legislación internacional, federal, estatal y municipal. Encuestas). Otros documentos para el análisis, tales como: noticias, manuales, boletines, convocatorias, reglas de operación y cuadernos de trabajo de fuentes oficiales, academia y organizaciones de la sociedad civil. (Periodo de 2000 a la fecha y actualizaciones)
	Democracia Digital	Servicios del Gobierno Estatal. Monitoreo y telemetría de Programas. Presupuestos. Evaluaciones. Fiscalización. Transparencia y Rendición de Cuentas. Sanciones. Estadísticas
	Agenda Municipalista	Para evaluar y dar seguimiento a los diversos programas y acciones del INDEMUN, mismos que se desprenden del Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estatal de Desarrollo de los Estados y las Agendas Municipalista, de entre otros.
	Transparencia institucional	Licitaciones y proyectos productivos .Intranet. Información institucional. Proporciona al titular y responsables de la Administración Pública Estatal y sus dependencias, información actualizada para la rendición de cuentas y fiscalización (Información analítica para la Cuenta Pública Federal).

Fuente: Elaboración de las autoras, 2013.

### ***c. Breve información técnica y ventajas***

El desarrollo, instrumentación y operación del Portal se plantea a través de una interface gráfica de usuario, basada en gestores de contenidos web, una biblioteca digital y un repositorio de objetos de conocimiento.

La gestión del conocimiento, monitoreo y telemetría será a través de una Intranet y sistemas informáticos con información distribuida y relacional.

De entre las ventajas se planea mejorar la eficiencia y eficacia en los diferentes servicios de comunicación, acceso, procesamiento y difusión de la información que realiza internamente la administración pública estatal. Disminuir el índice de riesgo de pérdida de información, la actualización permanente y automatizada de la información y su publicación oportuna. Eventualmente, se espera disminuir la incidencia de fallas en este tipo de servicios causados por la falta de respuesta a solicitudes de soporte técnico usualmente por diversidad de proveedores externos.

### **Consideración final**

Aún incipientes, los resultados del diagnóstico exploratorio aquí descritos son evidencia de la necesidad imperiosa de armonizar la administración pública, estatal y municipal con los ejes y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo en México. Armonización que encontramos básica y fundamental en una Administración Pública; asimismo, hemos descrito pormenores esenciales de la utilidad y pertinencia de un proyecto de MIDeS y de la correspondiente propuesta para su instrumentación fundamentada en el concepto tecnológico de una CiCo.

No obstante, creemos ineludible y obligado, a manera de consideración final plantear la necesidad de un desarrollo inmediato, que asegure además de la armonía entre los planes y la acción estratégica gubernamental, resultados visibles en el desarrollo social y económico del país, considerando que el periodo sexenal que corresponde a un PND en México, puede ser insuficiente en los hechos, para la instrumentación, consolidación y observación de resultados.

## REFERENCIAS

- Carrillo Velázquez, L. P. (2013). *Investigación-Docencia Interdisciplinaria. Gestión del Conocimiento y Tecnología*. Distrito Federal, México: CEIICH, Universidad Nacional Autónoma de México.
- (2008). *Sociedad de la información. Academia, complejidad, administración y tecnología*. Distrito federal, México: SITESA-FCPyS, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morán, J. L. (2012). “Modelo integral de desarrollo comunitario, estrategias para el desarrollo regional sustentable y sostenible”. En *Revista Contribuciones a la Economía*. Texto consultado en Internet el 25 de noviembre de 2012. <http://www.eumed.net/ce/2008b/jlm.htm>
- Mur.a, S. L. (2102). *Agenda social. Modelo de intervención para el Estado de Hidalgo*. México: Enclave, Equidad Social y Transparencia, A.C.
- ONU. (2004). *Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*. WSIS-03/GENEVA/4-S. Ginebra, Suiza: Organización de las Naciones Unidas.
- Presidencia de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Distrito Federal, México: Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación. 20 mayo 2013.
- Romeiro, P. y Méndez, R. (2008). *Las ciudades del conocimiento: revisión crítica y posibilidades de aplicación a las ciudades intermedias*. X Coloquio Internacional de Geocrítica. Diez años de cambios en el mundo, en la geografía y en las ciencias sociales, 1999-2008. Mayo 2008. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- SCT, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2011). *Disposiciones administrativas en materia de tecnología de la información y comunicaciones*. Distrito Federal, México: Diario Oficial de la Federación. 29 de noviembre de 2011.
- SCT, Secretaria de Comunicaciones y Transportes. (2012). *Agenda digital*. 1a. Edición. Distrito Federal, México: SCT. <http://www.agendadigital.mx/descargas/AgendaDigitalmx.pdf>.

## SOBRE EL AUTOR

**Lucía Patricia Carrillo Velázquez:** Ingeniera en computación, Maestra y Doctora en Ciencias de la Administración, Investigación Posdoctoral en Ciencia Básica. Nivel I del Sistema Nacional de Investigadores, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Coordinadora de los proyectos “Gestión del Conocimiento y Tecnología para la Investigación-Docencia Interdisciplinaria” y “Gestión del Conocimiento manifiesto en Acción Social Efectiva” fue integrante del grupo de trabajo para la formulación de políticas públicas internacionales para el acceso a la Internet de la Organización de Naciones Unidas.

**Sara Lygeia Murúa Hernández:** Licenciada en ciencias de la comunicación. Presidenta de la organización de la sociedad civil “Enclave, equidad social y transparencia, A.C.” Exlegisladora de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal 1997-2000.



**TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad** tiene por objeto contribuir a la reflexión y el estudio de la relación entre el uso de tecnologías digitales y los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento que tienen lugar en diferentes escenarios. La revista se plantea como un instrumento para la difusión y divulgación de investigaciones, estudios y análisis sobre la temática, con un enfoque abierto y transdisciplinar.

En la revista se publican contenidos originales relacionados con la aplicación de tecnologías de mediación digitales en diferentes contextos de práctica socioeducativa. En su aproximación al fenómeno, la línea editorial de la revista pone el énfasis en los aspectos directamente relacionados con las bases conceptuales, los contextos y elementos implicados en los procesos de enseñanza y aprendizaje, antes que en las tecnologías que les dan soporte. El componente expansivo que surge como consecuencia de la digitalización de los procesos analógicos plantea nuevas derivadas analíticas y líneas de investigación

que requieren de estudio y reflexión. En ese sentido, esta revista pretende introducir investigaciones aplicadas y ensayos teóricos relacionados con la generación y gestión de aprendizajes y conocimiento en entornos mediados por tecnologías que promueven diferentes formas de práctica educativa. También es del interés de esta revista la difusión de estudios sobre experiencias concretas de aprendizaje en esos ecosistemas tecno-sociales, tanto en ámbitos formales como en situaciones de educación abierta y a lo largo de la vida.

**TEXTOS. Revista Internacional de Aprendizaje y Cibersociedad** es una revista académica sujeta a revisión por pares.