

# Tecnología, Ciencia y Educación

CEF.-

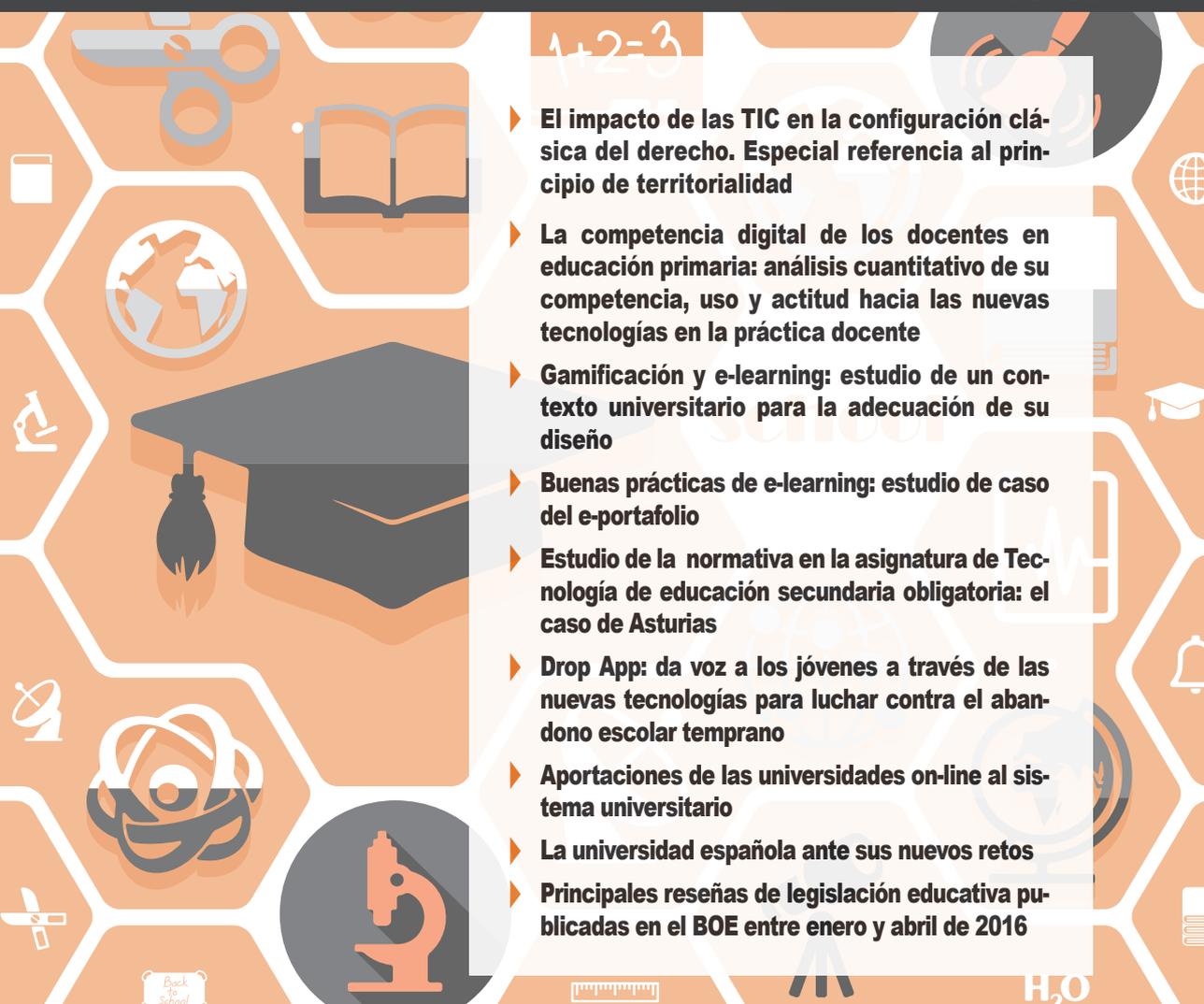
U<sup>\*\*\*</sup>udima  
UNIVERSIDAD A DISTANCIA  
DE MADRID

Revista de carácter científico multidisciplinar

Revista cuatrimestral núm. 4

Mayo-Agosto 2016

ISSN: 2444-250X

- 
- 1+2=3
- ▶ **El impacto de las TIC en la configuración clásica del derecho. Especial referencia al principio de territorialidad**
  - ▶ **La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente**
  - ▶ **Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño**
  - ▶ **Buenas prácticas de e-learning: estudio de caso del e-portafolio**
  - ▶ **Estudio de la normativa en la asignatura de Tecnología de educación secundaria obligatoria: el caso de Asturias**
  - ▶ **Drop App: da voz a los jóvenes a través de las nuevas tecnologías para luchar contra el abandono escolar temprano**
  - ▶ **Aportaciones de las universidades on-line al sistema universitario**
  - ▶ **La universidad española ante sus nuevos retos**
  - ▶ **Principales reseñas de legislación educativa publicadas en el BOE entre enero y abril de 2016**

## Luis Alberto Alonso Pastor

Profesor del Grado en Ingeniería de Organización Industrial  
Premio Ganador MIT Technology Review Innovadores 2014

## Santiago Hernández Hernández

Alumno de la Udima  
Está escribiendo su futuro



**EN UDIMA ESTAMOS MÁS CERCA**

**PARA QUE TÚ LLEGUES MUY LEJOS**

### GRADOS OFICIALES

#### Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería

- Ingeniería de Organización Industrial y Administración y Direc. de Empresas
- Ingeniería de Organización Industrial
- Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Ingeniería Informática

#### Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación

- Magisterio de Educación Infantil
- Magisterio de Educación Primaria
- Psicología (rama Ciencias de la Salud)

#### Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

- Ingeniería de Organización Industrial y Administración y Direc. de Empresas
- Derecho y Administración y Dirección de Empresas
- Administración y Dirección de Empresas
- Economía
- Empresas y Actividades Turísticas
- Marketing

#### Facultad de Ciencias Jurídicas

- Derecho y Administración y Dirección de Empresas
- Ciencias del Trabajo, Relaciones Laborales y RR. HH.
- Criminología
- Derecho

#### Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

- Historia
- Periodismo
- Publicidad y Relaciones Públicas

### TÍTULOS PROPIOS Y DOCTORADO

Consultar web

### MÁSTERES OFICIALES

#### Área de Tributación

- Tributación/Asesoría Fiscal
- Fiscalidad Internacional

#### Áreas de Laboral y Recursos Humanos

- Asesoría Jurídico-Laboral
- Dirección y Gestión de Recursos Humanos

#### Área Jurídica

- Derecho Ambiental
- Práctica de la Abogacía
- Asesoría de Empresas
- Análisis e Investigación Criminal

#### Área Comercial y de Marketing

- Dirección Comercial y Marketing
- Marketing Digital y Social Media
- Comunicación Digital
- Dirección de Empresas Digitales

#### Áreas de Finanzas y Banca

- Dirección Económico-Financiera
- Banca y Asesoría Financiera
- Finanzas Internacionales

#### Área de Contabilidad

- Auditoría de Cuentas
- Dirección y Gestión Contable

#### Área Dirección y Administración de Empresas

- Dirección y Administración de Empresas (MBA)
- Dirección de Negocios Internacionales
- Dirección de Empresas Hoteleras
- Emprendimiento e Innovación Social

#### Área Sanitaria

- Gestión Sanitaria
- Gerontología Psicosocial
- Psicología General Sanitaria

#### Áreas de Prevención, Calidad y Medio Ambiente

- Gestión Integrada
- Prevención de Riesgos Laborales
- Energías Renovables y Eficiencia Energética

#### Área de Educación

- Dirección y Gestión de Centros Educativos
- Educación y Nuevas Tecnologías
- Formación del Profesorado de Educación Secundaria

#### Otras Áreas

- Arquitectura del Software
- Mercado del Arte
- Diseño, Creación, Producción y Gestión de Proyectos Audiovisuales
- Seguridad, Defensa y Geostrategia



## DIRECCIÓN EJECUTIVA

Roque de las Heras Miguel  
Presidente del CEF.- UDIMA

M.ª Aránzazu de las Heras García  
Doctora en Derecho  
Directora General del CEF.- UDIMA

## DIRECTORES

David Lizcano Casas  
Profesor Doctor de la Escuela de Ciencias  
Técnicas e Ingeniería de la Universidad a  
Distancia de Madrid (UDIMA)

María Luna Chao  
Profesora Doctora de la Facultad de  
Ciencias de la Salud y de la Educación de la  
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

## COORDINACIÓN

Ana Landeta Etxeberria  
Directora del Departamento I+D+i de la  
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

Sandra Pérez Jiménez  
Directora de Estudios del Máster en  
Educación y Nuevas Tecnologías de la  
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)



[www.cef.es](http://www.cef.es)  
[info@cef.es](mailto:info@cef.es)  
**902 88 89 90**

P.º General Martínez Campos, 5  
28010 MADRID  
Tel. (+34) 914 444 920  
Gran de Gràcia, 171  
08012 BARCELONA  
Tel. (+34) 934 150 988  
Alboraya, 23  
46010 VALENCIA  
Tel: (+34) 963 614 199

## CONSEJO ASESOR

Antonio Baustista García-Vera  
Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad Complutense  
de Madrid

Julio Cabero Almenara  
Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla

Javier García Vilumbrales  
Jefe de Prensa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

José María de Moya Anegón  
Director General del Grupo Siena

Clara Eugenia Núñez Romero-Balmas  
Profesora de Historia e Instituciones Económicas de la Universidad Nacional de  
Educación a Distancia (UNED)

Gorka J. Palazio Arko  
Catedrático de Tecnología Audiovisual de la Universidad del País Vasco

Robert W. Robertson  
Director de Ordenamiento Académico de la Universidad de Phoenix (EE. UU.)

## COMITÉ CIENTÍFICO

Kumiko Aoki  
Profesora de Informática en Open University of Japan (Japón)

Wolfram Behm  
Profesor del SRH FernHochschule Riedlingen (Alemania)

Lucas Castro Martínez  
Decano de la Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería de la Universidad a  
Distancia de Madrid (UDIMA)

Annmarie Gorenc Zoran  
Profesora Doctora, Vicedecana de Investigación, Calidad y Relaciones Interna-  
cionales y Profesora Asociada de la Facultad de Estudios de la Organización  
de Novo Mesto (Eslovenia)

David Guralnick  
Profesor Adjunto de la Universidad de Columbia de Nueva York. Profesor Doctor  
de Ciencias Informáticas. Presidente de la consultoría Kaleidoscope Learning's  
(EE. UU.)

Robert Pucher  
Director de Estudios de Informática de la Universidad de Technikum (Austria)

Ramesh C. Sharma  
Profesor Doctor en Tecnología Educativa en Indira Gandhi National Open  
University (India)



**REDACCIÓN, ADMINISTRACIÓN  
Y SUSCRIPCIONES**

P.º Gral. Martínez Campos, 5  
28010 MADRID  
Tel. 914 444 920  
Fax. 915 938 861  
Correo electrónico: info@cef.es

**EDITA**

Centro de Estudios Financieros, S.L.

**IMPRIME**

Artes Gráficas Coyve, S.A.  
C/ Destreza, 7  
Polígono Industrial «Los Olivos»  
28906 Getafe (Madrid)

**DEPÓSITO LEGAL:**

M-15409-2015

**SUSCRIPCIÓN ANUAL (2016)**

38,47 € (IVA no incluido)

**SOLICITUD DE NÚMEROS SUELTOS (cada volumen)**

- Suscriptores: 17 € (IVA no incluido)
- No suscriptores: 20 € (IVA no incluido)

En la página [www.tecnologia-ciencia-educacion.com](http://www.tecnologia-ciencia-educacion.com) encontrará publicados los artículos de la revista **Tecnología, Ciencia y Educación** correspondientes a su periodo de suscripción

---

**Correo electrónico: [revistatce@udima.es](mailto:revistatce@udima.es)**

**Edición electrónica: [www.tecnologia-ciencia-educacion.com](http://www.tecnologia-ciencia-educacion.com)**

---

# Sumario

**Editorial. Presentación de la revista** ..... 5

Ana Landeta Etxeberria

## Estudios de investigación



- ▶ **El impacto de las TIC en la configuración clásica del derecho. Especial referencia al principio de territorialidad** ..... 11  
Victor Almonacid Lamelas y Xavier Sancliment Casadejús
- ▶ **La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente** .... 33  
Sonia Janeth Romero Martínez, Carlos Jesús Hernández Lorenzo y Xavier Giovanni Ordóñez Camacho
- ▶ **Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño** ..... 52  
Mario Germán Almonte Moreno y Javier Bravo Agapito

## Artículos académicos



- ▶ **Buenas prácticas de e-learning: estudio de caso del e-portafolio** ..... 63  
Antonio Sánchez-Bayón
- ▶ **Estudio de la normativa en la asignatura de Tecnología de educación secundaria obligatoria: el caso de Asturias** ..... 72  
Luis Ángel Tamargo Pedregal, Susana Agudo Prado y Javier Fombona Cadavieco
- ▶ **Drop App: da voz a los jóvenes a través de las nuevas tecnologías para luchar contra el abandono escolar temprano** ..... 90  
Margarita Gandullo Recio



- ▶ **Aportaciones de las universidades on-line al sistema universitario** ..... 103  
José Andrés Sánchez Pedroche
- ▶ **La universidad española ante sus nuevos retos** ..... 111  
Ramón Oliver Añó

**Reseña literaria sobre...** ..... 117

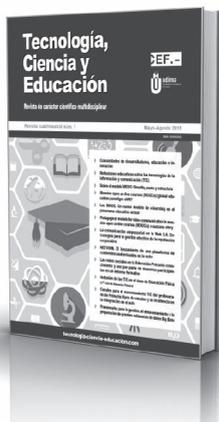
«MOOCs and the expansion of open knowledge» [E. Vázquez Cano, E. López Meneses y J. L. Sarasola Sánchez-Serrano]

Sara Fernández-Baillo Valtierra

**Legislación educativa** ..... 120

Principales reseñas de legislación educativa publicadas en el BOE entre enero y abril de 2016





## EDITORIAL

# Presentación de la revista

Las reflexiones que proponemos en estas páginas tienen siempre como hilo conductor las tendencias clave que aceleran la adopción de la tecnología educativa en educación superior, educación secundaria y educación primaria. Nuestro propósito en este número, como en ocasiones anteriores, es acercar al lector a la evolución del aprendizaje *on-line*. A pesar del crecimiento constante y del asentamiento del *e-learning* como alternativa a algunas formas de educación presencial, existen aún áreas de investigación que pueden suponer avances importantes. En este sentido, la tecnología se presenta de nuevo como catalizadora de la cultura de la innovación. Como decía Marcel Proust, «la clave del éxito es estar preparados para esperar lo inesperado».

Así pues, a través de los diversos artículos de la revista **Tecnología, Ciencia y Educación** abordamos cuestiones novedosas que son objeto de estudio en el ámbito de la tecnología aplicada a la educación: desde el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la configuración clásica del derecho, pasando por el debate sobre la necesidad de una *international cyberlaw*, o la gamificación y sus efectos sobre la motivación en la educación superior, los diferentes itinerarios curriculares de la asignatura de tecnología en la educación secundaria obligatoria española, la vertebración de las herramientas tecnológicas en el diseño instruccional –contribuyendo a la consolidación de las nuevas tendencias de *e-learning*– y la innovación educativa en toda su extensión, sin olvidarnos de los recursos educativos abiertos como propuesta de valor del «conocimiento abierto». Una vez más, observamos cómo «lo abierto» se va extendiendo progresivamente y nos encontramos ante una nueva era en Europa: «la era de la creación de conocimiento abierto».

Por otra parte, y con la intención de profundizar en la salud del sistema universitario español, en este número incluimos un artículo en el que se recopilan una serie de entrevistas realizadas a diferentes secretarios del Consejo de Universidades, así como la opinión del actual presidente de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), don Segundo Piriz Durán. A través de este artículo se analizan, entre otros, aspectos tales como las principales carencias del sistema educativo universitario, la conveniencia y las condiciones para alcanzar el deseado Pacto de Estado por la educación, el cuestionamiento asociado a la posición de las universidades españolas en los *rankings* internacionales y las medidas más urgentes que se deberían adoptar en aras de mejorar el sistema universitario español.

También, por primera vez, nos hacemos eco de los resultados de un proyecto europeo de cooperación e innovación de buenas prácticas, inspirado en el objetivo de la Unión Europea 2020: reducir la tasa de abandono escolar temprano (AET) en un 10 %. El carácter innovador de dicho proyecto radica en el papel que juegan las TIC como elemento motivador y disuasorio del AET de los nativos digitales.

Sin lugar a dudas, este tipo de proyectos contribuyen a la consecución de los objetivos específicos y operativos del nuevo programa marco europeo de educación:

- ▶ Apoyando la realización de un espacio europeo de educación superior.
- ▶ Reforzando la contribución de la educación superior y de la formación profesional de nivel terciario al proceso de innovación.
- ▶ Mejorando cualitativamente y aumentando cuantitativamente la movilidad de los estudiantes y del personal docente en Europa.
- ▶ Aumentando la transparencia y la compatibilidad entre las cualificaciones de la educación superior y de la formación profesional de grado superior obtenidas en Europa.
- ▶ Facilitando el desarrollo de prácticas innovadoras en educación y formación de nivel terciario, así como su transferencia, incluso de un país participante a otro.
- ▶ Apoyando el desarrollo de contenidos, servicios, pedagogías y prácticas de educación permanente innovadores y basados en las TIC.

En tal sentido, y como se deduce de las reflexiones del rector de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) en el artículo «Aportaciones de las universidades *on-line* al sistema universitario», cada vez cobran mayor protagonismo iniciativas institucionales que tienen como eje vertebrador la innovación y la internacionalización.

Por todo ello, la conclusión general que se desprende de las reflexiones realizadas por parte de los autores del presente número es que podemos seguir afrontando con optimismo los nuevos, constantes y apasionantes retos inherentes a la inclusión de las TIC en cualquier ámbito educativo.

Con este ambicioso y poderoso objetivo, desde la UDIMA queremos contribuir a afrontar estos retos con la organización del congreso internacional de educación y tecnología «E-learning 2016: New Strategies and Trends», que tendrá lugar en la localidad madrileña de Collado Villalba del 22 al 24 de junio de 2016.

Dicho congreso, organizado conjuntamente por la UDIMA, por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y por la asociación GUIDE (Global Universities in Distance Education), fundada por la Guglielmo Marconi University (GMU), tratará de anticipar cómo será el futuro de la educación.

Por este motivo, desde aquí, invitamos a todos nuestros lectores a participar activamente en este congreso a través de la dirección web <http://www.ikasnabar.com/>.

### **Ana Landeta Etxeberria**

*Directora del Departamento I+D+i de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)*

*Coordinadora de la revista Tecnología, Ciencia y Educación*

**UDIMA.– Una formación flexible**

# La universidad@d CERCANA



## UNIVERSIDAD A DISTANCIA DE MADRID

*Grados, Másteres Oficiales, Títulos Propios, Doctorado e Instituto de Idiomas*

### ¿Qué es la UDIMA?

La Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) es una institución educativa pensada y diseñada fundamentalmente para las personas que trabajan y para quienes, por motivos de horarios, movilidad, distancia geográfica o de conciliación familiar, demandan una universidad abierta y flexible, que permita compatibilizar el estudio con las peculiaridades de cada estudiante, con el objetivo de obtener una titulación universitaria reconocida oficialmente y de prestigio, adaptada a Europa.

### ¿Cómo se adapta a cada estudiante?

**Ofreciendo** un acceso sencillo y permanente a las aulas virtuales, sin restricciones de horarios, todos los días del semestre académico. El protagonista de la UDIMA es el estudiante, en su dimensión formativa, profesional y humana.

**Asesorando** a cada estudiante de forma personalizada, especialmente en el trámite de la matrícula, para escoger las asignaturas que mejor se adapten al tiempo disponible y a la capacidad de cada uno. A través del seguimiento continuo de profesores y tutores, en un entorno próximo, directo y real.

**Planificando** el estudio a través de la «Guía docente de la asignatura», de la realización de actividades didácticas y de su entrega, en un sistema de comunicación y evaluación continua, en el que las actividades propuestas están pensadas para la asimilación paulatina de los conocimientos de forma sencilla, comprendiendo la utilidad práctica de los mismos.

### Fechas de exámenes

Los exámenes ordinarios se realizan el último fin de semana de enero y el primero de febrero, y el último de junio y el primero de julio, y el extraordinario, en el primer fin de semana del mes de septiembre.

### ¿Cómo son los exámenes en la UDIMA y dónde se hacen?

Los exámenes finales semestrales son presenciales y con carácter obligatorio. Este tipo de prueba de evaluación permite constatar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos en cada asignatura.

Para poder presentarse al examen final será requisito indispensable la realización de las actividades didácticas que se establezcan en la guía docente de cada asignatura.

Sedes de examen: Alicante, Aranda de Duero, Barcelona, Bilbao, Collado Villalba, Córdoba, La Coruña, Las Palmas de Gran Canaria, Madrid, Málaga, Mérida, Oviedo, Palma de Mallorca, Sevilla, Tenerife, Valencia, Vigo y Zaragoza.

Para exámenes en el extranjero consulte: [www.udima.es](http://www.udima.es).

### Los materiales

Hemos seleccionado los mejores textos y autores para estudiar cada asignatura. Estos contenidos se complementan con notas técnicas, consultas a bases de datos, bibliotecas digitales, etc.

**Todos los materiales que necesita el alumno para desarrollar las distintas asignaturas están incluidos en el precio de los créditos.** No hay que realizar ningún desembolso adicional. Para gastos de envío fuera de España consulte: [www.udima.es](http://www.udima.es).

### Metodología de estudio

El proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla a través de las aulas virtuales de la UDIMA. Nuestros estudiantes pueden establecer una comunicación directa con sus profesores a través de los foros, las tutorías telefónicas y las herramientas telemáticas complementarias que permiten la comunicación en tiempo real.

### Reconocimiento de créditos (convalidaciones)

El estudio de reconocimiento de créditos que la UDIMA realiza para determinar las asignaturas que un alumno puede convalidar es gratuito; no obstante, el alumno deberá abonar un 10% del coste en primera matrícula por cada asignatura que finalmente decida incluir en su expediente.

Más información en:  
[www.udima.es](http://www.udima.es)

**DEF.–**





# PREMIO ESTUDIOS FINANCIEROS

**DEF.-**

## MODALIDADES

El CEF.- convoca, con carácter nacional, el Premio Estudios Financieros para las siguientes modalidades:

- Tributación
- Contabilidad y Administración de Empresas
- Derecho del Trabajo y Seguridad Social
- Recursos Humanos
- Derecho Civil y Mercantil
- Derecho Constitucional y Administrativo
- Publicidad y Marketing
- Educación y Nuevas Tecnologías

El objeto de la convocatoria es el reconocimiento y estímulo de la labor creadora y de investigación de las distintas modalidades del Premio Estudios Financieros, para lo que se valorará el carácter práctico de los trabajos presentados.

**DEF.-**

## SOLICITUD DE LAS BASES

Puede obtener las bases del premio en las secretarías de nuestros centros o visitando:

[www.cef.es](http://www.cef.es)

**DEF.-**

## PARTICIPANTES

Podrán optar al premio las personas físicas, ya sea de forma individual o colectiva. Los participantes podrán presentar uno o más trabajos, pero nunca el mismo trabajo se presentará en más de una modalidad.

**DEF.-**

## DOTACIONES ECONÓMICAS

Se otorgará un primer premio para cada una de las 8 modalidades. Además, tendrán acceso todos aquellos trabajos que los respectivos jurados consideren de interés. En ningún caso estas cuantías serán divisibles y, en consecuencia, cada premio se adjudicará a un solo trabajo.

Además, a los galardonados con el primer premio se les entregará una escultura conmemorativa del premio. Todos los trabajos premiados recibirán certificado acreditativo del premio obtenido.



**DEF.-**

## CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS

Los trabajos (redactados en castellano) deberán ser originales e inéditos y tendrán que versar sobre materias relacionadas con alguna de las modalidades del premio. Dichos trabajos deberán estar concluidos antes de la publicación de la convocatoria en el BOE o BOCM en el mes de abril del año en curso, circunstancia esta que se acreditará mediante declaración jurada del participante.

Los trabajos tendrán un mínimo de 25 páginas y un máximo de 40, incluyéndose en este número de páginas la bibliografía, que no debe ser superior a 2 páginas. Se presentarán por duplicado, mecanografiados, a doble cara y en hojas de tamaño normalizado (DIN-A4). El tamaño de la letra será de 11 puntos y el interlineado, de 1,5. Comenzarán con un resumen o extracto de un máximo de 15 líneas. A continuación se expondrá el sumario o índice del trabajo.

Quedarán excluidos los trabajos que no cumplan las indicaciones anteriores.

**DEF.-**

## LUGAR Y PLAZO

Los trabajos se presentarán en las secretarías de cualquiera de nuestros centros de Barcelona, Madrid y Valencia.

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Carlos Francisco Molina del Pozo, doña M.ª José Achón Bruñén, don Xabier Arzo Santisteban, don Jorge Botella Carretero, don Javier Cremades García y don Vicente Moret Millás.

Víctor Almonacid Lamelas<sup>1</sup>  
Xavier Sancliment Casadejús<sup>2</sup>

# El impacto de las TIC en la configuración clásica del derecho. Especial referencia al principio de territorialidad

## Extracto:

La multiplicidad de poderes legislativos consolidada a finales del siglo pasado (con el derecho internacional y el europeo) alcanza su mayor grado de complejidad con la masificación de internet y el surgimiento de un probablemente necesario nuevo marco de autorregulación, algo similar a un nuevo «legislador» o poder legislativo, constituido por los gigantes de la red. La existencia de esta nueva rama del derecho (¿lo es?), pero por encima de todo la desaparición del espacio físico, choca directamente con el clásico principio de territorialidad que caracterizaba al derecho tal y como lo hemos conocido. Al respecto surgen infinidad de preguntas y cuestiones, algunas jurídicamente muy interesantes y otras que ciertamente nos causan bastante preocupación. Lo principal es, ante todo, ser conscientes de esta nueva situación de «extraterritorialidad», y, a partir de ahí, resolver las nuevas relaciones jurídicas o con efectos de derecho que se produzcan. El debate sobre la necesidad de una *internacional cyberlaw*, o de la respuesta inmediata de cada Estado ante cada situación, o la mera confianza en este sistema hasta cierto punto «autorregulado», es una cuestión que podemos simplemente plantear y dejar abierta, si bien parece claro que la respuesta más atinada solo puede venir por una inteligente combinación de todas las soluciones. En realidad esta materia es inabordable en un solo estudio, por lo que en el presente nos hemos centrado en las relaciones de derecho privado –contractuales y extracontractuales– y el impacto de la problemática en relación con la propiedad intelectual y en el derecho penal. Trataremos de demostrar que el «derecho TIC» no es una nueva rama del derecho, sino más bien un nuevo escenario donde se producen relaciones y efectos jurídicos.

**Palabras claves:** derecho TIC, internet, territorialidad, sociedad de la información, contratos por internet, propiedad intelectual, delitos informáticos.

## Sumario

1. Introducción
2. Obligaciones contractuales
3. Incidencia del principio de territorialidad en la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico
4. Obligaciones extracontractuales
5. Propiedad intelectual
6. Delitos TIC y delitos a través de las TIC
7. Conclusiones
8. Bibliografía

Fecha de entrada: 30-04-2015

Fecha de aceptación: 30-06-2015

<sup>1</sup> V. Almonacid Lamelas, secretario de la Administración local (categoría superior) y director del Observatorio de Administración Electrónica y Transparencia de COSITAL.

<sup>2</sup> X. Sancliment Casadejús, ingeniero de Telecomunicaciones, Electrónica e Informática, licenciado en Psicología y Executive MBA, y CEO Peakway.

# The impact of **ICT** in classic setting law. Special reference to the principle of **territoriality**

## Abstract:

The multiplicity of legislative powers established by the end of the last century (with international and european law) reached its highest level of complexity with the massification of the internet and the emergence of a new and necessary self-regulatory framework, probably something similar to a new «legislator» or «legislative power» consisting of the giants of the network. Does this mean that the existence of this new branch of law is, above all, the disappearance of physical space, colliding directly with the traditional principle of territoriality that characterized law as we have known it.

Regarding the infinity of questions and issues, some legal and others which are very interesting indeed, have caused the arise of considerable concern. The main point is, first of all, to be aware of this new situation of «extraterritoriality», and thereafter meet the new legal or law effects of these new relationships. The debate on the need for international cyberlaw, or the immediate response to the new situations or amere confidence in this «self-regulated» system to some extent. It is an issue that can simply be raised and left open, although there is clearly a more judicious answer which can only a result of a clever combination of all solutions.

In fact this area is not going to be covered in just one project, so we have focused on the relationships of private law –extra-contractual and contractual–, and the impact of the problems related to intellectual property and criminal law. We try to prove that «ICT Law» is not a new area of law, but rather a new scenario where relations and legal effects are produced.

**Keywords:** ICT legislation, internet, territoriality, knowledge society, e-commerce, intellectual property, cybercrime.



*El derecho es el conjunto de condiciones que permiten a la libertad de cada uno acomodarse a la libertad de todos*

Immanuel Kant

## 1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de producción normativa ha evolucionado hacia sistemas progresivamente más complejos desde la separación de poderes y la institucionalización de un legislativo independiente. De forma concreta, España es un país territorialmente complejo. En la multiplicidad de poderes normativos que se han ido consolidando entendemos que en la actualidad destacan dos de ellos por encima del resto: el más elevado (normas de derecho internacional y normas de derecho europeo) y el más próximo (ordenanzas municipales). Pensamos que estas ordenanzas, y en general el ejercicio de la potestad reglamentaria por parte de las entidades públicas, no solo ayuntamientos, que la detentan, son extremadamente útiles para adaptar la legislación estatal, en ocasiones genérica y distante, a las circunstancias y situaciones que presenta una determinada realidad o entorno (territorial o sectorial). El ejercicio de esta potestad reglamentaria debería practicarse, entendiéndose, de forma moderada, a fin de no sobrecargar en exceso el ordenamiento jurídico.

El siguiente hito evolutivo, que causa un impacto sin precedentes en el ámbito legal, es internet. En el año 2015 ya no vivimos únicamente en el mundo físico, sino también en el mundo virtual, el cual, sin embargo, es tan real como el anterior. Cada uno de nosotros tiene al menos dos o tres identidades digitales, por medio de las cuales también actuamos –muchas veces con efectos de derecho–, además de una firma electrónica –eDNI o equivalente– que nos habilita para operar en el mundo jurídico electrónico con total capacidad.

Bert Koenders, ministro de Asuntos Exteriores del Gobierno de los Países Bajos, en un congreso sobre ciberespacio llegó a describir que «el reto principal de las sociedades del siglo XXI es cómo hacer que internet sea libre, abierto y seguro. "Libre", para que todo el mundo tenga acceso a internet y las oportunidades sin precedentes que ofrece. "Abierto", para que la información pueda fluir sin obstáculos entre los usuarios en un único ciberespacio, y "seguro", porque los datos personales estén protegidos, y la privacidad, salvaguardada».

Pero la desaparición del espacio físico choca directamente con el clásico principio de territorialidad que caracteriza al derecho tal y como lo hemos estudiado hasta el momento. En este sentido podemos hablar de «extraterritorialidad» de la red, o bien, incluso de manera aún más correcta, de «multiterritorialidad». ¿Cómo resolver esta cuestión? ¿Es necesaria una *internacional ciberlaw*, o quizá algún tratado u órgano internacional puntual, o el ordenamiento jurídico vigente tiene respuesta suficiente y adecuada ante la actual realidad sociotecnológica? ¿El «derecho de las TIC» es una nueva rama del derecho que merece incluso la configuración de una jurisdicción propia? ¿Cómo es posible que un usuario español de WhatsApp se someta a las normas sobre protección de datos del estado de California? ¿Dónde residen y qué ley se aplica a los «prestadores de servicios»? ¿Y a los ciberdelincuentes?

**En el año 2015 ya no vivimos únicamente en el mundo físico, sino también en el mundo virtual, el cual, sin embargo, es tan real como el anterior. Cada uno de nosotros tiene al menos dos o tres identidades digitales, por medio de las cuales también actuamos –muchas veces con efectos de derecho–**

En las siguientes líneas trataremos de demostrar que no se debe regular lo ya regulado, pero tampoco acaso pasar por alto una nueva realidad huérfana –parcialmente– de regulación, lo cual le daría al presente cierta vocación *de lege ferenda*. En todo caso, la mayoría de problemas actuales se resuelven con la legislación vigente y por la vía de la interpretación, ya que tenemos la suerte de contar con tres fantásticas fuentes del derecho perfectamente aplicables a esta nueva posible rama que algunos han bautizado como «derecho de las TIC»: el Código Civil, el derecho europeo y los mismos principios generales del derecho, y es que frente a la revolución tecnológica quizá lo más sensato es regresar al derecho natural y, por qué no decirlo, al sentido común.





## 2. OBLIGACIONES CONTRACTUALES

Tomando como base la teoría clásica que parte de la dicotomía «contratos entre presentes-contratos entre ausentes», tenemos que con la incorporación de las TIC al ámbito comercial y contractual –público y privado– predomina claramente el segundo tipo de relaciones contractuales. Es importante determinar la ley aplicable al contrato, en cuanto que la misma regirá su interpretación, el cumplimiento, las sanciones derivadas del incumplimiento de obligaciones, la evaluación del daño, la extinción de las obligaciones, el ejercicio de acciones y las consecuencias de la nulidad del contrato.

En materia de derechos reales, nuestro ordenamiento jurídico ha optado tradicionalmente por un criterio que también es esencialmente real, vinculado en numerosas ocasiones con el principio de territorialidad. Aunque los preceptos del Código Civil en esta materia han quedado básicamente desfasados, especialmente el artículo 10 –epígrafe 5 en relación con las obligaciones contractuales y epígrafe 9 por lo que respecta a las obligaciones extracontractuales–, todavía establecen reglas más o menos válidas que en determinados supuestos pueden servir de cauce interpretativo.

En efecto, en materia de obligaciones contractuales, el artículo 10.5 parte de la primacía del principio de autonomía de la voluntad de las partes, si bien establece una serie de puntos de conexión con el contrato en cascada descendente, fijando en última instancia como cláusula de cierre el lugar de celebración del contrato. El principio de territorialidad queda pues perfilado de la siguiente forma y orden:

- La ley a que las partes se hayan sometido expresamente, siempre que tenga alguna conexión con el negocio de que se trate.
- En su defecto, la ley nacional común a las partes.
- A falta de ella, la de la residencia habitual común.
- En último término, la ley del lugar de celebración del contrato.

En esta cuestión, el impacto del comercio electrónico y la contratación telemática –partiendo de la premisa de que las partes contrayentes están lo suficientemente alejadas como para residir bajo ordenamientos jurídicos distintos– queda en los últimos tiempos minimizado, al menos en el importante ámbito económico europeo, por una buena regulación contenida esencialmente en la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los servicios de la sociedad de la información –en la que a su vez se basa la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (LSSI), y en el Reglamento (CE) n.º 593/2008 del Parlamento y del Consejo de 17 de junio de 2008 («Roma II»). Nos vamos a centrar en este último.

El reglamento recoge normas de conflicto aplicables a los distintos supuestos de obligaciones contractuales, estableciendo como punto de conexión principal y como regla general la libre elección de las partes y solo en su defecto y a falta de la misma otros puntos de conexión diversos –en ocasiones utilizando la «conexión en cascada», del mismo modo que el Código Civil–. El legislador europeo ha optado por una cláusula de cierre, en la que, como regla general, si hay un país estrechamente vinculado a la relación contractual de la que se deriva esta obligación, se aplicará su legislación, por ser considerada la que tiene una conexión más estrecha con aquella y, por ende, la que por razones lógicas debe ser la más adecuada para aplicar al caso concreto. El legislador además ha previsto ciertos supuestos especiales en casos de contratos específicos como contratos de mercancías, contratos de pasajeros, consumidores y usuarios, contratos de seguros, etc.

**Tomando como base la teoría clásica que parte de la dicotomía «contratos entre presentes-contratos entre ausentes», tenemos que con la incorporación de las TIC al ámbito comercial y contractual –público y privado– predomina claramente el segundo tipo de relaciones contractuales**

Quede constancia de que el citado reglamento se aplica a las obligaciones contractuales en materia civil y mercantil en las situaciones que impliquen un conflicto de leyes, pero no se aplica a las materias fiscales, aduaneras y administrativas, ni a la prueba ni al proceso. Asimismo se aplica a los contratos desde el 17 de diciembre de 2009 y tiene eficacia *erga omnes*. Esto es importante: cualquier norma dispuesta por el reglamento deberá aplicarse aunque no pertenezca a un Estado miembro.

En definitiva, el reglamento que analizamos dispone una regla general y diversas excepciones:

### 2.1. Regla general: punto de conexión aplicable; libertad de elección de las partes

El contrato se regirá por la ley elegida por las partes. La ley podrá aplicarse a la totalidad o solamente a una parte del contrato. Las partes podrán, en cualquier momento, convenir que el contrato se rija por una ley distinta. Además:

- La ley del país que esté más estrechamente vinculado al objeto del contrato deberá respetarse aunque las partes elijan la ley de un país distinto como ley aplicable.
- En caso de que el objeto del contrato afecte a uno o varios Estados miembros, y se elija la ley de un Estado no miembro, esta no podrá contradecir las disposiciones del derecho comunitario.

### 2.2. Excepciones a la regla general: ley aplicable a falta de elección

Sin perjuicio de otras especialidades en virtud de contratos específicos –como apuntamos: contratos de mercancías, pasajeros, seguros, consumidores y usuarios–, en defecto de libre elección y a falta de ley elegida por las partes, se aplicará la de la residencia habitual de la parte que deba realizar la prestación característica del contrato. Esta regla será aplicable a contratos de compraventa, prestación de servicios, franquicia o distribución. No obstante, encontramos algunas especialidades:

- Los contratos que tengan por objeto un bien inmueble se regirán por la ley del país donde esté sito el bien inmueble (*lex rei sitae*), salvo en los casos de arrendamiento temporal y privado –máximo seis meses consecutivos–. En estos casos, el contrato se regirá por la ley del país donde el propietario tenga su residencia habitual.
- Los contratos de venta de bienes mediante subasta –incluida la subasta electrónica, regulada en nuestro caso por normas como la Ley del patrimonio de las Administraciones públicas o la normativa bancaria– se regirán por la ley del país donde tenga lugar la subasta.
- En el caso de determinados instrumentos financieros regidos por una única ley, esta será la que se aplique.



El reglamento cierra con una cláusula residual, estableciendo que para el caso de que ninguna o varias de las normas anteriores se apliquen a un contrato, este se regirá por la ley del país donde tenga su residencia habitual la parte que deba realizar la prestación característica del contrato. No obstante, si el contrato presenta vínculos más estrechos con un país distinto del que sugieren dichas normas, se regirá por la ley de dicho país. Se seguirá este mismo principio lógico cuando no se pueda determinar la ley aplicable.

Por otro lado, en el caso de los contratos específicos antes aludidos, se aplican normas especiales que determinan la norma de conflicto que debe ser aplicada en cada caso. La regla general sigue siendo la libre elección de las partes, y en su defecto se establecen reglas de cobertura de supuestos. En estos casos, el reglamento ofrece opciones para elegir la ley aplicable y determina la norma que regirá el contrato en defecto de elección:

- **Contratos para el transporte de mercancías.** En defecto de elección, la ley aplicable será la ley del país donde el transportista tenga su residencia habitual, siempre y cuando el lugar de recepción o el lugar de entrega, o la residencia habitual del remitente, también estén situados en ese país. Si no se cumplen estos requisitos, se aplicará la ley del país donde esté situado el lugar de entrega.
- **Contratos para el transporte de pasajeros.** Las partes podrán elegir como ley aplicable la del país donde el pasajero o el transportista tengan su residencia habitual, la del país donde el transportista tenga el lugar de su administración central, o la del país donde se encuentre el lugar de origen o el de destino. En defecto de elección, el contrato se regirá por la ley del país donde el pasajero tenga su residencia habitual, siempre y cuando el lugar de origen o el lugar de destino también estén situados en ese país. No obstante, si el contrato presenta vínculos manifiestamente más estrechos con un país distinto del anteriormente indicado, se aplicará la ley de ese otro país.



**(...) la aplicación estricta del principio de territorialidad –parece claro que la LSSI está demasiado inspirada en este principio– permite a un Estado imponer su regulación a un proveedor de servicios de internet que opera en su territorio**

- **Contratos de consumo entre consumidores y profesionales.** Se regirán por la ley del país en que el consumidor tenga su residencia habitual, siempre que el profesional ejerza o dirija sus actividades comerciales a ese país. Basándose en la libertad de elección, las partes también podrán acordar que el contrato se rija por otra ley, siempre que esta ofrezca el mismo nivel de protección a los consumidores que la de su país de residencia habitual.
- **Contratos de seguro.** En defecto de elección, se regirán por la ley del país en el que el asegurador tenga su residencia habitual. No obstante, si el contrato presenta vínculos manifiestamente más estrechos con un país distinto del anteriormente indicado, se aplicará la ley de ese otro país.
- **Contratos individuales de trabajo.** La ley aplicable será la libremente pactada por las partes (principio de libertad de elección), pero solo cuando el trabajador obtenga el mismo nivel de protección que con la ley aplicable en defecto de elección. En este último caso, el contrato se regirá por la ley del país en el cual, o, en su defecto, a partir del cual, el trabajador realice su trabajo habitualmente. Si esto no pudiera determinarse, el contrato se regirá por la ley del país donde esté situado el establecimiento a través del cual haya sido contratado el trabajador. No obstante, si el contrato presenta vínculos manifiestamente más estrechos con un país distinto del anteriormente indicado, se aplicará la ley de ese otro país.

Por último, en este apartado debe mencionarse que desde el punto de vista material las normas de conflicto establecidas en el reglamento únicamente se aplicarán a las obligaciones contractuales civiles y mercantiles. Quedan excluidas de su ámbito de aplicación las obligaciones en relación con el estado civil y la capacidad de las personas físicas; relaciones familiares y análogas y alimentos; regímenes económicos matrimoniales, testamentos y sucesiones; instrumentos negociables como letras de cambio, cheques, pagarés, arbitraje y la elección del tribunal competente; el derecho de sociedades, asociaciones y otras personas jurídicas, obligaciones de un mandante o empresa frente a terceros; *trusts* o uniones de empresas; tratos previos a la celebración de un contrato (pre-contratos), *culpa in contrahendo*; y contratos de seguros, exceptuando los que se definen en el artículo 2 de la Directiva 2002/83/CE sobre seguros de vida.

Una vez acotado el lugar de celebración del negocio jurídico, quedaría pendiente la determinación del momento de la perfección, cuestión que debemos dejar para un futuro estudio por cuanto hemos optado por centrar el presente en el análisis del principio de territorialidad. Parece claro, no obstante, que cuando en el contrato u otro negocio jurídico multilateral interviene *per natura* la firma de varias partes, como manifestación formal de su voluntad, la perfección y el inicio de los efectos jurídicos del contrato electrónico se producen a partir de la firma electrónica de la última persona física que –en su nombre o en representación de una persona jurídica– tenga atribuida la capacidad para asumir las obligaciones derivadas de aquel. Esta sería también la fecha del contrato. Todo ello de acuerdo con el Reglamento (UE) n.º 910/2014 del Parlamento y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que



se deroga la Directiva 1999/93/CE. En esta cuestión, la LSSI vino a regular sendas necesidades ya entonces incipientes: la contratación electrónica y los servicios de la sociedad de la información. No obstante, en un contexto que cambia y avanza en clara progresión geométrica, en el que las nuevas realidades exigen una revisión ágil y veloz, incluso la modificación del año 2007 –Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de medidas de impulso de la sociedad de la información– se torna insuficiente.

### 3. INCIDENCIA DEL PRINCIPIO DE TERRITORIALIDAD EN LA LEY 34/2002, DE 11 DE JULIO, DE SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Recordemos que el objeto de esta importante ley es la regulación del régimen jurídico de los servicios de la sociedad de la información y de la contratación por vía electrónica en lo referente a las obligaciones de los prestadores de servicios –incluidos los que actúan como intermediarios en la transmisión de contenidos por las redes de telecomunicaciones–, las comunicaciones comerciales por vía electrónica, la información previa y posterior a la celebración de contratos electrónicos, las condiciones relativas a su validez y eficacia y el régimen sancionador aplicable a los prestadores de servicios de la sociedad de la información.

**Nuestro pensamiento crítico es que tanto el derecho internacional como el europeo han dado demasiado margen regulatorio a los Estados frente al fenómeno internet, independientemente de que hablemos de relaciones con efectos jurídicos o de una simple navegación informativa que, por la vía de la interacción, podría tenerlos**

### 3.1. Servicios de la sociedad de la información

En este apartado examinaremos brevemente el principio de territorialidad en la norma y aquellos supuestos en los que se acude a este principio o punto de conexión para determinar su ámbito de aplicación. Así, encontramos alusiones a este principio tanto en el ámbito de aplicación de la norma como en distintos apartados de la misma. A saber:

- La ley es de aplicación a los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en España y a los servicios prestados por ellos. Se entenderá que un prestador de servicios está establecido en España cuando su residencia o domicilio social se encuentren en territorio español, siempre que estos coincidan con el lugar en que esté efectivamente centralizada la gestión administrativa y la dirección de sus negocios. En otro caso, se atenderá al lugar en que se realice dicha gestión o dirección.
- Asimismo, la LSSI es de aplicación a los servicios de la sociedad de la información que los prestadores residentes o domiciliados en otro Estado ofrezcan a través de un establecimiento permanente situado en España. Se considerará que un prestador opera mediante un establecimiento permanente situado en territorio español cuando disponga en el mismo, de forma continuada o habitual, de instalaciones o lugares de trabajo, en los que realice toda o parte de su actividad. Se presumirá que el prestador de servicios está establecido en España cuando el prestador o alguna de sus sucursales se haya inscrito en el Registro Mercantil o en otro registro público español en el que fuera necesaria la inscripción para la adquisición de personalidad jurídica.

- La utilización de medios tecnológicos situados en España, para la prestación o el acceso al servicio, no servirá como criterio para determinar, por sí solo, el establecimiento en España del prestador. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en España estarán sujetos a las demás disposiciones del ordenamiento jurídico español que les sean de aplicación, en función de la actividad que desarrollen, con independencia de la utilización de medios electrónicos para su realización.
- De nuevo volvemos a encontrar el principio de territorialidad en cuanto a los prestadores de servicios establecidos en otro Estado miembro de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, en cuyo caso se aplicará cuando el destinatario de los servicios radique en España y los servicios afecten a las materias siguientes: derechos de propiedad intelectual o industrial, emisión de publicidad por instituciones de inversión colectiva, actividad de seguro directo realizada en régimen de derecho de establecimiento o en régimen de libre prestación de servicios, obligaciones nacidas de los contratos celebrados por personas físicas que tengan la condición de consumidores, y régimen de elección por las partes contratantes de la legislación aplicable a su contrato.
- El principio de territorialidad vuelve a mencionarse en materia de derechos reales, ya que, en todo caso, la constitución, transmisión, modificación y extinción de derechos reales sobre bienes inmuebles sitos en España se sujetará a los requisitos formales de validez y eficacia establecidos en el ordenamiento jurídico español.



### 3.2. Contratación electrónica

El artículo 26 de la ley que analizamos establece literalmente que «para la determinación de la ley aplicable a los contratos electrónicos se estará a lo dispuesto en las normas de derecho internacional privado del ordenamiento jurídico español».

La siguiente referencia al principio de territorialidad la encontramos en el artículo 29 de la ley, al determinar el lugar en el que se entienden celebrados los contratos electrónicos en los que intervenga como parte un consumidor, los cuales se presumirán celebrados en el lugar en que este tenga su residencia habitual. En caso de no intervención del consumidor o usuario, el contrato se entiende perfeccionado en el lugar donde esté establecido el prestador del servicio.

En cuanto a la resolución extrajudicial de conflictos, y por lo que se refiere a jurisdicción arbitral, se establece la posibilidad de que las partes de manera dispositiva puedan someter sus conflictos a arbitraje. Estos arbitrajes son los previstos en la legislación de arbitraje y de defensa de los consumidores y usuarios, así como otros procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos que se instauren por medio de códigos de conducta u otros instrumentos de autorregulación.



**(...) ¿existe un derecho fundamental a usar libremente internet?  
Opinamos sin duda que la respuesta es sí, pues tal derecho no puede considerarse sino una manifestación del de libertad, el cual está a su vez recogido en todas las declaraciones internacionales de derechos humanos**

A modo de conclusión, la aplicación estricta del principio de territorialidad –parece claro que la LSSI está «demasiado» inspirada en este principio– permite a un Estado imponer su regulación a un proveedor de servicios de internet que opera en su territorio.

Nuestro pensamiento crítico es que tanto el derecho internacional como el europeo han dado demasiado margen regulatorio a los Estados frente al fenómeno internet, independientemente de que hablemos de relaciones con efectos jurídicos o de una simple navegación informativa que, por la vía de la interacción, podría tenerlos.

Un Estado puede incluso impedir el acceso desde su territorio a ciertos sitios web determinados que considere nocivos o ilegales, lo cual es técnicamente complejo, pero posible. Es una potestad de los Estados amparada en el principio de territorialidad del derecho internacional, pero razones más elevadas, como el principio/derecho de libertad o el derecho fundamental de libertad, o la misma democracia, aconsejan lo contrario.

La pregunta que surge es:

**¿existe un derecho fundamental a usar libremente internet?**

Opinamos sin duda que la respuesta es sí, pues tal derecho no puede considerarse sino una manifestación del de libertad, el cual está a su vez recogido en todas las declaraciones internacionales de derechos humanos.

## 4. OBLIGACIONES EXTRACONTRACTUALES

Volviendo al Código Civil, tenemos que en materia de obligaciones extracontractuales el artículo 10.9 establece un criterio claro dividido en tres principios:

- Las obligaciones no contractuales se regirán por la ley del lugar donde hubiere ocurrido el hecho de que deriven.
- La gestión de negocios se regulará por la ley del lugar donde el gestor realice la principal actividad.
- En el enriquecimiento sin causa se aplicará la ley en virtud de la cual se produjo la transferencia del valor patrimonial en favor del enriquecido.

Nuevamente cabría hablar de superación de la norma interna por el derecho europeo, que, una vez más, precisamente por su amplio ámbito territorial, parece el más idóneo para regular las relaciones intra e incluso extracomunitarias. Se trata de normas que además reúnen dos importantes características adicionales: una formal, ya que al tratarse mayoritariamente de reglamentos no precisan de su trasposición al derecho interno, y una temporal, ya que se trata de normas de reciente (o relativamente reciente) aprobación. En este caso, y en relación con el presente apartado, nos referiremos al Reglamento CE 864/2007 del Parlamento y del Consejo, de 11 de julio de 2007 («Roma II»).

A fin de conocer la norma de conflicto aplicable en materia de obligaciones extracontractuales, y siguiendo la sistemática del citado reglamento, distinguiremos entre obligaciones derivadas de hechos dañosos –culpa o daño extracontractual– y la ley aplicable a las obligaciones derivadas de gestión de negocios ajenos, enriquecimiento injusto –conocido por muchos civilistas como supuestos típicos de cuasicontratos– y la *culpa in contrahendo*:



**Un Estado puede incluso impedir el acceso desde su territorio a ciertos sitios web determinados que considere nocivos o ilegales, lo cual es técnicamente complejo, pero posible. Es una potestad de los Estados amparada en el principio de territorialidad del derecho internacional, pero razones más elevadas, como el principio/derecho de libertad o el derecho fundamental de libertad, o la misma democracia, aconsejan lo contrario**

### 4.1. Ley aplicable a obligaciones derivadas de hechos dañosos

#### 4.1.1. *Ley aplicable a las obligaciones que admiten autonomía de la voluntad*

En aquellas obligaciones que admitan la autonomía de la voluntad la ley aplicable será la libremente elegida por las partes (expresa o tácitamente), ya sea posterior al hecho generador del daño, o anterior, siempre que sea un acuerdo libremente negociado y las partes realicen actividades comerciales. Los límites de esta elección serán los derechos de terceros, las normas contractuales imperativas de un ordenamiento si la situación es interna y está enteramente vinculada a ese ordenamiento, las normas internacionales imperativas del Estado del foro si la situación es internacional y las normas comunitarias imperativas si la situación es intracomunitaria –exclusivamente vinculada con varios Estados miembros–.

Como regla supletoria, en defecto o falta de acuerdo o voluntad pactada por las partes, se aplicará la ley de la residencia habitual común del responsable del daño y de la persona perjudicada; y en defecto de residencia habitual común, la ley del lugar donde se produce el daño. Como cláusula de escape, podrá aplicarse cualquier ley diferente de las anteriores si existe un vínculo manifiestamente más estrecho con la ley de otro país.



En cuanto al supuesto específico de la responsabilidad por productos defectuosos, será aplicable la residencia habitual común del responsable del daño o de la persona perjudicada. No obstante, a continuación distingue si el responsable del daño pudo o no prever razonablemente la comercialización del producto. En el primer caso será aplicable la ley del país de la residencia habitual de la persona perjudicada si el producto se comercializó en dicho país. En defecto de lo anterior, se aplica la ley del país donde se adquirió el producto. Si el producto se comercializó en dicho país, y en defecto de lo anterior, la ley del país donde se produjo el daño –nótese de nuevo la utilización de los puntos de conexión en cascada–. Si el responsable del daño no pudo prever razonablemente la comercialización del producto en los países anteriores, se aplicará la ley del país donde tenga su residencia habitual el responsable del daño. No obstante, el legislador establece la cláusula de escape del «vínculo más estrecho» y establece que podrá aplicarse cualquier ley diferente a todas las anteriores si existe un vínculo manifiestamente más estrecho con la ley de otro país.

#### 4.1.2. Ley aplicable a las obligaciones que no admiten autonomía de la voluntad

En materia de competencia desleal y actos restrictivos de la competencia, se distingue entre los que afecten al mercado, a un competidor o a la competencia:

- Actos de competencia desleal que afecten al mercado: se aplica la ley del país en el que las relaciones de competencia o los intereses colectivos de los consumidores puedan resultar afectados.
- Actos de competencia desleal que solo afecten a un competidor: la aplicación de la conexión objetiva general anteriormente señalada.
- Actos restrictivos de la competencia: se aplicará la ley del mercado afectado.

En materia de infracciones de los derechos de propiedad intelectual, se distingue la infracción de derechos nacionales o de alcance comunitario:

- Si se infringen derechos nacionales: se aplicará la ley del Estado para cuyo ámbito se reclama la protección (*lex loci protectionis*).
- Si se infringen derechos de alcance comunitario: se aplicará la ley del lugar de la infracción.

#### 4.2. Ley aplicable a las obligaciones derivadas de gestión de negocios ajenos, enriquecimiento injusto y culpa in contrahendo

La regla general sigue siendo la autonomía de la voluntad, admitiendo como cláusula de escape la aplicación de la ley del país con la que el caso presente vínculos más estrechos. Como reglas específicas, se distingue entre enriquecimiento injusto, gestión de negocios ajenos y *culpa in contrahendo*:

##### 4.2.1. Enriquecimiento injusto y gestión de negocios

Si deriva de una relación previamente existente entre las partes, regirá la ley aplicable a dicha relación. En su defecto, la ley de la residencia habitual común de las partes, y en defecto de lo anterior, la ley del país donde se produjo el enriquecimiento injusto o en el que se haya realizado el acto de gestión.

#### 4.2.2. *Culpa in contrahendo*

Regirá la ley aplicable al contrato celebrado o que hubiera llegado a celebrarse, y en su defecto será de aplicación la regla de la conexión general antevista.

Cabe recordar que desde el punto de vista material el reglamento analizado regula la responsabilidad extracontractual en materia civil y mercantil, señalando el mismo que a efectos del reglamento se entenderá por «daño» toda consecuencia derivada de un hecho dañoso, el enriquecimiento injusto, la gestión de negocios o la *culpa in contrahendo*. Por hecho generador del daño se entenderán no solo los hechos o daños actuales, sino los hechos o los daños que puedan llegar a producirse. Quedan no obstante excluidas de su aplicación:

- Por un lado, determinadas obligaciones de derecho público: materias fiscales, aduaneras y administrativas, la responsabilidad penal, la responsabilidad del Estado por actos *iure imperii*–.
- Y, por otro lado, en cuanto a obligaciones civiles y mercantiles: las relaciones familiares, las comparables a estas y las alimenticias, los regímenes económicos matrimoniales y los comparables a estos, los testamentos y sucesiones, las letras de cambio, cheques, pagarés y otros instrumentos negociables, el derecho societario y las relaciones generadas en los *trusts*, los daños nucleares, las violaciones de los derechos relacionados con la intimidad y la personalidad.

Importante es recordar que, desde el punto de vista territorial, este reglamento también tiene eficacia *erga omnes*, con aplicación de carácter universal, cualquiera que sea la ley reclamada por la norma de conflicto. Finalmente, desde el punto de vista temporal, el reglamento se aplica a la responsabilidad extracontractual derivada de hechos dañosos caecidos a partir del 11 de enero de 2009.

**En materia de propiedad intelectual, el principio de territorialidad, entendido en sentido estricto, ha venido siendo un punto de conexión de referencia a la hora de determinar la norma de conflicto aplicable. Sin embargo, el impacto de las TIC nos lleva a plantearnos nuevas preguntas relacionadas con la determinación de los puntos de conexión hasta ahora válidos para la determinación de la legislación aplicable y la jurisdicción competente**

## 5. PROPIEDAD INTELECTUAL

En materia de propiedad intelectual, el principio de territorialidad, entendido en sentido estricto, ha venido siendo un punto de conexión de referencia a la hora de determinar la norma de conflicto aplicable. Sin embargo, el impacto de las TIC nos lleva a plantearnos nuevas preguntas relacionadas con la determinación de los puntos de conexión hasta ahora válidos para la determinación de la legislación aplicable y la jurisdicción competente.

El principal problema legal que plantea internet, amén de su virilidad y realidad cambiante por momentos, es su «extraterritorialidad», universalidad y globalización. Hablando de propiedad intelectual, puede que estemos ante uno de los debates jurídicos más afectados por la utilización de las TIC, incluso si no abordamos otra problemática que la que representa exclusivamente internet.

La propiedad intelectual es un derecho que en ocasiones se vulnera, pero es difícil determinar el lugar exacto en que ocurren los hechos constitutivos de una presunta infracción, porque evidentemente no nos encontramos ante un espacio físico o tangible, sino ante una realidad virtual que escapa a nuestros criterios de determinación clásicos preestablecidos y que nos plantea la duda de si los puntos de conexión conocidos pueden servirnos, una vez más, en el ámbito de las TIC. La respuesta oscila entre «no» y «no en todos los casos», circunstancia que abre o debería abrir una discusión jurídico-doctrinal que plantee estas nuevas cuestiones y que sea abordada preferiblemente por toda la comunidad internacional –la jurídica, pero también la tecnológica y la social–.

En efecto, el problema de la extraterritorialidad y «plurilocalización» de internet afecta totalmente al principio de territorialidad y los puntos de conexión aplicables hasta ahora en el ámbito de propiedad intelectual –*loci delicti commissi* y *loci protectionis*–, puntos de conexión que casaban bien con el citado principio, pero que plantean numerosas dudas en el ámbito de las tecnologías, puesto que se discute no ya solo cómo queda afectado, sino incluso si sigue siendo un principio adecuado y coherente a esta nueva realidad virtual, en la que el espacio físico o territorial se desdibuja hasta quedar diluido e indeterminado por completo. ¿Es necesario acuñar nuevos términos o principios o adoptar nuevos puntos de conexión para esta nueva realidad? ¿Puede seguir aplicándose –evidentemente de forma readaptada– el principio de territorialidad hasta ahora imperante? Son preguntas que el legislador y la nueva comunidad internacional deben plantearse habida cuenta de que las consecuencias jurídicas que derivan de la determinación del ámbito de la legislación aplicable y de la jurisdicción competente son de importancia capital.

Surge, pues, la necesidad imperiosa de abordar esta cuestión y plantear soluciones a un problema de candente actualidad. Nos apoyaremos en cuanto al desarrollo de esta cuestión nuevamente en dos normas de derecho europeo: el Reglamento (UE) n.º 1215/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2012, relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil –entra en vigor el 10 de enero de 2015, derogando el anterior Reglamento 44/2001–; y el citado Reglamento «Roma I». Asimismo, dividiremos el presente epígrafe en tres apartados:



## **El principal problema legal que plantea internet, amén de su viralidad y realidad cambiante por momentos, es su «extraterritorialidad», universalidad y globalización**

### **5.1. Reglamento de «Bruselas I». Propiedad intelectual, lugar de infracción o comisión del ilícito**

El lugar de infracción del hecho ilícito o lugar de comisión del delito venía siendo el punto de conexión por excelencia en esta materia. Punto de conexión estrechamente vinculado al principio de territorialidad –lugar de comisión de la infracción–, porque hasta ahora la realidad preexistente entendía que únicamente podía ocurrir el hecho típico en un lugar determinado, físico, que podía ser perfectamente absorbido por el principio de territorialidad a fin de determinar la legislación aplicable y la jurisdicción competente.

Así se establece también en el artículo 7.2 del Reglamento (UE) n.º 1215/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre del 2012, en materia de competencia judicial, reconocimiento y ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil («Bruselas I») en los siguientes términos: «Una persona domiciliada en un Estado miembro podrá ser demandada en otro Estado miembro en materia delictual o cuasidelictual, ante el órgano jurisdiccional del lugar donde se haya producido o pueda producirse el hecho dañoso»; permitiendo por tanto al actor o demandante acudir al tribunal donde ha ocurrido o pueda ocurrir el hecho dañoso –en el mismo sentido el anterior art. 5.3 del Reglamento de Bruselas de 2001–.

Este criterio excesivamente «territorialista» ha sido criticado por la moderna doctrina al no casar bien con el mundo virtual, por lo general «plurilocalizado» y «extraterritorial», donde en numerosas ocasiones es difícil determinar el lugar de comisión del hecho o cuando los lugares implicados son varios, y raramente una cuestión está vinculada solo a un lugar o espacio territorial. En efecto, con internet y las TIC, por lo general, pueden estar afectados varios territorios e incluso Estados en la comisión de un hecho ilícito, y no siempre es determinable –ni determinante– el «lugar donde ocurrieron los hechos».

La mayor parte de la doctrina y de la jurisprudencia opta por interpretar el artículo 7.2 del Reglamento de «Bruselas I» en un sentido amplio y flexible, y con carácter unánime ha optado por interpretar el citado artículo siguiendo la teoría de la ubicuidad y alternatividad, de manera que el lesionado-actor podrá optar entre los tribunales del país de la acción o los tribunales del resultado del ilícito –o lo que es lo mismo: lugar de comisión de la acción infractora o lugar donde se hubiera sufrido el perjuicio–.

Los autores que defienden esta doctrina o teoría de la «alternatividad» –que en nuestra opinión se adapta muy bien al problema de la extraterritorialidad de internet– se basan en el principio seguido por el reglamento de facilitar el mejor cumplimiento del mismo a fin de facilitar la determinación del tribunal competente y limitar el número de foros disponibles, algo que, además de beneficiar al demandado y una mejor administración de justicia, es coherente con los objetivos del reglamento.

## 5.2. Dificultad de la determinación del *forum loci acti/forum loci damni* en internet

En definitiva, en el ámbito de las TIC se hace especialmente difícil determinar el lugar concreto de comisión de los hechos, razón por la cual la mayoría de la doctrina entiende que dicho lugar debe identificarse con el lugar donde se hayan introducido los contenidos perjudiciales por parte del causante del daño.

Aunque esta parece una opción sensata, no está exenta de críticas y posibles desventajas: la dificultad de determinar el lugar exacto de comisión de los hechos, la inseguridad jurídica que podría generar la falta de adecuación de ese foro establecido en una regla general sin tener en cuenta otros correctivos, la posibilidad de degenerar en el temido *forum shopping* o el amplio juego del *forum actoris*, entre otras. A fin de evitar estos efectos indeseables, la mayoría de la doctrina, siguiendo la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE), ha propuesto la alternativa del lugar donde se hayan producido de manera «sustancial» los daños sufridos.

## 5.3. Ley aplicable: artículo 8 de «Roma II» (obligaciones extracontractuales)

El artículo 8.1 del citado Reglamento «Roma II» aplicable a las obligaciones extracontractuales recoge un principio a su vez estrechamente vinculado con el principio de territorialidad: el *lex loci protectionis*, principio de conexión con la ley del país para cuyo territorio se reclama la protección. Este principio, que presenta ventajas tales como la seguridad jurídica, la consolidación del mercado de la Unión Europea y una buena interrelación con el principio de territorialidad, tampoco está exento de carencias, si bien la mayoría de la doctrina lo estima preferible al también tradicional –y muy enraizado con el principio de territorialidad– *lex loci delicti commissi*.

Sin embargo, el impacto de las TIC y el «fenómeno internet» convierte también en insuficiente el principio *lex loci protectionis*. Como señala la mejor doctrina, el principal problema de la aplicación de este principio está estrechamente vinculado –de nuevo– con la dificultad de localización en el ámbito de internet, sobre todo cuando el perjuicio se haya producido en diferentes lugares y sean varios los países que reclamen la protección de estos derechos. El legislador no ha tenido en cuenta, pues, el problema de la «plurilocalización» de internet ni el impacto real de las TIC. Uno de los errores clásicos de los intérpretes jurídicos de la nueva realidad sociotecnológica es precisamente la asunción de la premisa de que la dificultad que *ab initio* se plantea es la falta de territorialidad, cuando en realidad la mayoría de veces debemos lidiar precisamente con un problema de multiterritorialidad. En la práctica deberá ser el órgano judicial –preferiblemente el TJUE– el que decida en cada caso concreto, con los inconvenientes y la inseguridad jurídica que ello conlleva a pesar incluso de la categoría del citado tribunal y de su idoneidad, más que ningún otro, para sentar doctrina.

**La propiedad intelectual es un derecho que en ocasiones se vulnera, pero es difícil determinar el lugar exacto en que ocurren los hechos constitutivos de una presunta infracción, porque evidentemente no nos encontramos ante un espacio físico o tangible, sino ante una realidad virtual**



El legislador de la Unión europea opta pues por un claro criterio de «búsqueda de la territorialidad», tanto en cuanto al ámbito de la ley aplicable como en lo que se refiere a la jurisdicción competente. Así, el Reglamento de Bruselas I –art. 7.2 (anterior 5.3 del Reglamento de Bruselas de 2001)– opta por el principio de *forum delicti commissi*, mientras que el Reglamento de Roma II aplicable a las obligaciones extracontractuales, en su artículo 8.1, opta por la regla de la *lex loci protectionis*. Ambas soluciones están fuertemente incardinadas en el principio de territorialidad, y es por ello que debemos criticar su falta de adecuación al mundo virtual –caracterizado como hemos visto por la extraterritorialidad y la plurilocalización–. El legislador está optando en definitiva por propuestas típicas y tradicionales que nada tienen que ver con la nueva realidad sociotecnológica. Debemos pedir e incluso proponer soluciones alternativas que se ajusten con mayor precisión a la nueva realidad, o al menos practicar una interpretación de la normativa vigente más acorde con estas nuevas necesidades.

## 6. DELITOS TIC Y DELITOS A TRAVÉS DE LAS TIC

Nuestro ordenamiento jurídico sigue en materia penal y de policía un criterio esencialmente territorial, criticado por algunos como excesivamente «legeforista» y soberanista. Así, el artículo 8 del Código Civil establece que las leyes penales, de policía y las de seguridad pública obligan a todos los que se hallen en territorio español. No es un mal punto de partida, pero evidentemente el ya citado carácter supranacional, transfronterizo e internacional de las TIC obliga también a replantearse esta regla general.

A pesar del marcado carácter territorial de la materia penal, los intentos del legislador por adaptarse a la nueva realidad se han hecho patentes en esta rama del derecho más que en ninguna otra. Algunos Estados de la Unión Europea han tratado alianzas de colaboración en materia de policía y para la prevención de determinados delitos en internet. Fue precisamente un Estado europeo, Alemania, el primero del mundo que decidió crear una policía del ciberespacio dedicada a perseguir fundamentalmente la violencia y la pornografía en internet. En un proyecto de ley se preveía un sistema de detección de actividades ilegales en la red que obligaría a los proveedores a denunciar este tipo de contenidos.

Desde el punto de vista de nuestro ordenamiento jurídico, cabe analizar al menos de manera sucinta esta cuestión. Así, desde un punto de vista preventivo, los artículos 37 y siguientes de la LSSI prevén un régimen específico de infracciones y sanciones, así como medidas provisionales y de carácter claramente preventivo para aquellos servidores que no respeten la ley. Establece además el artículo 8 de la misma ley que en caso de que un determinado servicio de la sociedad de la información atente o pueda atentar contra los principios que se expresan a continuación –la salvaguarda del orden público, la investigación penal, la seguridad pública y la defensa nacional; el respeto a la dignidad de la persona y al principio de no discriminación por motivos de raza, sexo, religión, opinión, nacionalidad, discapacidad o cualquier otra circunstancia personal o social; o la salvaguarda de los derechos de propiedad intelectual–, los órganos competentes para su protección, en ejercicio de las funciones que tengan legalmente atribuidas, podrán adoptar las medidas necesarias para que se interrumpa su prestación o para retirar los datos que los vulneran. La Ley orgánica de protección de datos (LOPD) prevé igualmente –en sus arts. 43 y ss.– un régimen de sanciones e infracciones para aquellos sujetos o servidores que no respeten dicha normativa, estableciendo incluso la posibilidad de inmovilización de ficheros.

En el ámbito estricto del derecho penal, partimos históricamente del principio de soberanía de los Estados, del cual derivaba el *ius puniendi*, que siempre fue una facultad-autoridad-poder de cada Estado, de manera que tradicionalmente –y de acuerdo con el principio de territorialidad y personalidad– el Estado extendía su *potestas* sobre todo hecho delictivo que acaeciera dentro de su territorio y a todo ciudadano que ostentara su nacionalidad. A excepción de algunos crímenes –genocidio, crímenes de lesa humanidad, entre otros– y de algunos tratados internacionales, cada Estado era soberano, y esta potestad de derecho público se extendía a «sus ciudadanos» y, salvo contadas excepciones, «dentro de sus fronteras».

Tal y como hemos visto, el principio de soberanía ha quedado no obstante desfasado con esta nueva realidad que no atiende a espacios físicos, y que se caracteriza por su naturaleza a priori «deslocalizada». Asumiendo ya a estas alturas del trabajo que en nuestros días los presupuestos, los escenarios, el elemento subjetivo, y en general todo nuestro planteamiento previo del derecho ha sufrido una auténtica transformación, vemos cómo de forma concreta la rama del derecho penal queda completamente afectada por esta nueva realidad. En este sentido, es cierto que el desarrollo y auge de las TIC nos ha planteado supuestos delictivos nunca antes previstos por el legislador, completa o supuestamente nuevos, según los casos, y que como mínimo nos han obligado a plantearnos la existencia o no de un vacío legal, y obviamente la necesidad de colmarlo en el primer caso.

Habida cuenta de que en el anterior epígrafe dedicado a la propiedad intelectual ya hemos analizado los distintos puntos de conexión de infracciones y hechos establecidos por el legislador comunitario –y sus ventajas y desventajas–, analizaremos en el presente epígrafe las posturas o posiciones doctrinales para la solución de esta nueva (¿?) realidad en el ámbito de los hechos ilícitos y cómo afecta al principio de territorialidad, hilo conductor del presente estudio.

**Algunos Estados de la Unión Europea han tratado alianzas de colaboración en materia de policía y para la prevención de determinados delitos en internet. Fue precisamente un Estado europeo, Alemania, el primero del mundo que decidió crear una policía del ciberespacio dedicada a perseguir (...) la violencia y la pornografía en internet**

## 6.1. Posiciones doctrinales que defienden la innecesariedad de una nueva regulación, «desregularización»

En primer lugar, encontramos posiciones doctrinales que entienden que nuestro ordenamiento jurídico cuenta ya con suficiente regulación específica en la materia, y que de hecho no estamos ante supuestos nuevos, sino ante unos mismos supuestos con diferentes formas de manifestación de un mismo hecho lesivo.

Así, según esta postura doctrinal, en el caso de determinados hechos ilícitos, por ejemplo, suplantación de identidades a través de redes sociales, no estaríamos ante supuestos nuevos vacíos de regulación o lagunas legales. Suplantación de identidad, acoso, imagen, honor, intimidad, etc., son instituciones o derechos que se encuentran incuestionablemente recogidos y protegidos por la legislación vigente, y no necesitan de mayor protección por el hecho de haberse servido de una plataforma tecnológica. Si bien la viralidad y difusión a través del medio se amplifica hasta niveles insospechados hasta el momento, estas mismas circunstancias ya se encuentran reguladas en nuestro ordenamiento.

Así, por ejemplo, la Ley orgánica de protección al honor y la propia imagen, cuando establece que a la hora de determinar la responsabilidad y la indemnización por el daño causado se tendrá en cuenta, entre otras circunstancias, «la difusión del medio»; o, en numerosos tipos penales, nuestro Código Penal ya regula supuestos en los que se tiene en cuenta el medio empleado, la difusión de este medio, el uso concreto de las tecnologías como medio o plataforma para llevar a cabo el supuesto de hecho delictivo, tipificándolo en numerosas ocasiones como un supuesto agravado que lleva por tanto aparejado un plus en la imposición de la pena.

Son todos ellos supuestos –hechos típicos, antijurídicos, culpables y punibles–, que se encuentran debidamente tipificados y regulados, y que no necesitan de una mayor regulación. Las injurias, calumnias y demás hechos delictivos no son otra cosa distinta por servirse de las TIC como medio o instrumento del delito. No estamos, pues, ante un vacío legal como defienden algunos; el «tipo penal» desde el punto de vista sustantivo o material no varía. En consecuencia, no es necesaria una nueva regulación de un mismo supuesto que daría lugar a una duplicidad innecesaria e inútil. Cuestión diferente es la previsión de circunstancias modificativas de la pena o supuestos agravados en los casos de utilización de las TIC en la comisión de tales hechos delictivos. En el caso de la responsabilidad civil derivada de este tipo de ilícitos nos encontramos ante el mismo supuesto.

Cabe señalar además que nuestro ordenamiento jurídico cuenta con principios generales del derecho –muy consolidados y positivados algunos– que avalan esta teoría. Analicemos, por ejemplo, el principio de analogía consagrado en el Código Civil (art. 4.1), muy cuestionado en cuanto a su aplicación al ámbito penal pero que no obstante en estos casos podría resolver algún problema. Obviamente la analogía deberá ser muy patente antes de imponer una sanción penal con base en este principio, siempre previa ponderación razonada de la concurrencia del interés público, la defensa de los derechos de las personas y el carácter totalmente tecnológico, incluso inédito, de la infracción. Una postura más conservadora –y en términos estrictos más correcta– es esperar a que el legislador reaccione y tipifique expresamente este nuevo acto ilícito. Pero quizá no sea necesario en todos los casos. No olvidemos jamás –y menos en este momento– el principio general consagrado en el artículo 3 del propio Código Civil, en materia de interpretación del derecho, que establece que todo nuestro ordenamiento jurídico debe ser interpretado de acuerdo con la realidad social e histórica del momento que se trate.



## 6.2. Posiciones doctrinales que defienden la necesidad de una nueva regulación específica en esta materia

Por otro lado, encontramos autores que propugnan un cambio radical, la necesidad de una nueva regulación específica y universal, a modo de una nueva *lex mercatoria*, un derecho internacional de internet, o como se ha venido denominando recientemente *internacional cyberlaw*. Este sector doctrinal entiende que es imposible seguir aplicando las normas de derecho internacional o interno de los distintos Estados cuando este derecho clásico se enfrenta a las nuevas tecnologías, al presentar estas un planteamiento totalmente nuevo y diferente que exige una regulación específica.

Estos autores entienden que las normas tradicionales de derecho internacional y nacional de los Estados establecen puntos de conexión territorial, normalmente estatal o nacional, pensados para funcionar en un mundo físico, real, con un territorio y una población específica, delimitada y fácilmente determinable. Esta posición doctrinal entiende que estos criterios tradicionales no son aplicables –o al menos no son fáciles ni adecuadamente aplicables– a un nuevo escenario posmoderno, globalizado, «en un nuevo espacio supranacional y transnacional»: el ciberespacio.

No puede hablarse ya, ni aplicarse, el principio de territorialidad –no como lo veníamos entendiendo–, y ni siquiera sería adecuado, porque ya no nos encontramos ni con un territorio ni con un espacio físico delimitado, sino con un «supraespacio» universal y globalizado que trasciende estos términos. En definitiva, estos autores defienden que estamos ante una nueva realidad que exige una nueva regulación.

**Un aspecto que sí compartimos con la doctrina del *international ciberlaw* es la premisa de que ciertamente el derecho fue concebido para funcionar en un mundo físico, un mundo que estos autores denominan «real». Pero fallan, en nuestra opinión, al no considerar real aquello que choca con el concepto tradicional de realidad, lo cual no es irreal, sino precisamente una nueva realidad**

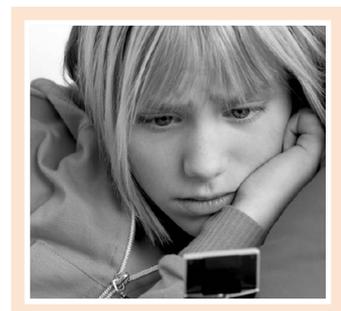
### 6.3. Nuestra posición

Nuestra postura debe ser y es ecléctica, con claro predominio de la teoría «desreguladora».

Por un lado porque las llamadas, por la doctrina regulatoria, nuevas tecnologías, «no son tan nuevas». Es por ello que nos gusta más la expresión TIC, que sencillamente alude a las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales además son en cada momento las que son. Llamar «nueva» a la tecnología móvil o a internet alimenta la creencia popular de que el mundo del derecho va siempre al menos con 10 o 20 años de retraso con respecto al resto de la sociedad. La capacidad de reacción idónea es la que al mismo tiempo resulte rápida y adecuada, pero cuanto más se retrasa la aceptación de la realidad, curiosamente peor se entiende, y por ello más posibilidades hay de que la reacción sea desproporcionada.

Un aspecto que sí compartimos con la doctrina del *international ciberlaw* es la premisa de que ciertamente el derecho fue concebido para funcionar en un mundo físico, un mundo que estos autores denominan «real». Pero fallan, en nuestra opinión, al no considerar real aquello que choca con el concepto tradicional de realidad, lo cual no es irreal, sino precisamente una nueva realidad, en la que se producen hechos reales que, de no serlo, evidentemente no se podrían sancionar. Algunos de estos hechos sí que son inéditos –hasta hace unos años–, y es aquí donde hablaríamos de «delitos informáticos»: *phishing*, *spam*, *bullying* y varios tipos de fraudes electrónicos. Pero no son delitos nuevos, evidentemente, las injurias, las calumnias o las distintas modalidades de apología. Se trata de viejos conocidos que se mueven como pez en el agua en los nuevos formatos. Internet quizá fomenta su comisión, y como mínimo agrava claramente la difusión, y por tanto el daño, pero esto ya está previsto con la tipificación de tipos agravados. A continuación procedemos a describir una serie de «nuevos» delitos, los más relevantes, cuya mención consideramos de interés y actualidad. Se trata de las siguientes conductas:

- **Cardsharing.** Es una conducta ilícita con fines comerciales, consistente en compartir una tarjeta de abonado entre dos o más receptores, donde un receptor A tiene alojada una tarjeta de abonado y los receptores B, C, etc., se conectan al receptor A para utilizar también esa tarjeta de abonado, evidentemente sin el consentimiento del prestador del servicio.
- **Cyberbullying.** Es el uso de medios telemáticos (internet, telecomunicaciones y telefonía móvil, videojuegos, redes sociales, etc.) para ejercer el acoso psicológico entre menores, de la índole que sea. En el caso de que intervenga un adulto ya no estamos hablando de *ciberbullying* y hablaríamos de acoso o ciberacoso.
- **Child-grooming.** Consiste en contactar con menores de 13 años a través de internet. El término es derivado de *child grooming* o *internet grooming*. Ese contacto es llevado a cabo por un adulto a fin de hacerse con la confianza de un menor y obtener favores sexuales. Los favores pueden ir desde la obtención de fotografías y vídeos hasta encuentros en persona. Una manera de limitar este tipo de acoso es controlar el uso de las *webcam* de los equipos, desconectándolas o tapándolas en el caso de los ordenadores portátiles.



- **DoS o DDoS.** Son ataques de denegación de servicios, según si existen diferentes orígenes del ataque. El ataque se dirige a un sistema informático, o red, ocasionando que un servicio o recurso sea inaccesible a los usuarios legítimos. Normalmente provoca la pérdida de la conectividad por el elevado consumo del ancho de banda en la red de la víctima o sobrecarga de los recursos computacionales del sistema atacado.
- **Phishing o suplantación de identidad.** Es una tipología de abuso informático cometido mediante el uso de un tipo de «ingeniería social» caracterizado por intentar adquirir información confidencial de forma ilegal (como puede ser una contraseña o datos de medios de pago).
- **Ransomware.** Palabra que proviene del inglés *ransom* (rescate). Es una especie de operación de «secuestro expreso» consistente en secuestrar información disponible en el ordenador infectado. Un programa se ha encargado de cifrarla con una clave desconocida de modo que se exige un pago al propietario para poder obtener la clave y así recuperar la información. Tiene su sentido sobre todo pensando que no es habitual la realización de copias de seguridad.



**Como sociedad hemos trasladado muchas de las cosas que hacemos en el mundo físico a internet, incluido el crimen. Lo extraño es que la gente entiende los riesgos de salir de su casa y dejar las ventanas y puertas abiertas, pero no están cerrando esas puertas en su vida digital**

- **Sexting.** Consiste en el envío a otra persona, con consentimiento, de imágenes propias de índole sexual. Es evidente que con el uso generalizado de los *smartphones*, como elemento tecnológico de uso cotidiano cada vez más extendido entre la población y su uso para mandar instantáneas y fotografías de cualquier situación, puede conllevar a situaciones delictivas. Cabe recordar que una fotografía, una vez enviada, queda en poder de otra persona y se pierde el control sobre ella. El delito está en manejar dicha fotografía para ocasionar daños al autor de la misma... y evidentemente fotografías de carácter sexual, son fuente de este delito.

La economía del cibercrimen a nivel mundial asciende a 500.000 millones de dólares anuales; se dice que en poco tiempo va a rebasar a la del narcotráfico y a la de la trata de personas. Pero aún hay más: ¿cuál será la tendencia en cibercriminalidad en el futuro? Por un lado, los ataques dirigidos, conocidos con la denominación de **amenazas avanzadas persistentes** [del inglés, *advanced persistent threats* (APT)], que se diferencian de los ciberataques normales por el hecho de que poseen un objetivo definido, es decir, no persiguen a cualquier objetivo disponible, intentando mantenerse sin ser detectadas por largos periodos de tiempo.

También, que los usuarios comienzan a confiar en los sistemas de pago *on-line* para adquirir productos y servicios, y estos se vuelven más interesantes para quienes desarrollan *malware* en busca de un beneficio económico. Finalmente, internet de las cosas, donde los nuevos dispositivos que se conectan a internet y almacenan información se vuelven vectores de ataques atractivos para los cibercriminales (vehículos, *smart TV*, sistemas biométricos o Google Glass, por poner algunos ejemplos).

Nos encontramos pues ante un cambio de medio o «formato», por un lado, y una nueva realidad, nuevas conductas típicas, por otro. El derecho y la interpretación del derecho resuelven prácticamente todas las cuestiones y situaciones que se plantean.

## 7. CONCLUSIONES

El ciberespacio es actualmente, en nuestro mundo desarrollado, un verdadero Estado de bienestar del siglo XXI y, al igual que la Europa de mediados del siglo pasado, también está sometido a amenazas y problemas. Y si tenemos en cuenta que estamos ante un medio como internet, que evoluciona y revoluciona nuestras vidas a un ritmo inimaginable, queda claro que hace casi imposible diseñar soluciones de largo recorrido.

Probablemente, el ciberespacio sea el recurso, desde una visión estratégica, más importante de los Estados y las naciones, tanto para aquellas cuya población no tiene acceso aún a la red como para las más postindustriales. Y cada día se conocen nuevas amenazas al *statu quo* existente. Vivimos una realidad cambiante, que va muy por delante del derecho y de la capacidad de reacción del sistema, en la que ni siquiera los *hackers* son ya los de antes; unos personajes que se dedicaban únicamente a espiar, ahora son capaces de la más tremenda destrucción: información de carácter médico, información de nuestras tarjetas de crédito hasta ser capaces de acceder a nuestros sistemas de información de las empresas e incluso a nuestros equipos particulares, llegando a la petición de un cuantioso rescate a cambio de poder volver a tener acceso y disponer de la información de nuestros equipos informáticos, un tipo de delito que no ha dejado de incrementarse en los últimos dos años. El «cibercrimen» evoluciona mucho más deprisa que las medidas de seguridad que intentan combatirlo. Vivimos una época de mucha aceleración digital. En muchos casos pensamos y creamos servicios primero antes de verificar si son seguros.

El exceso de confianza de las empresas y los usuarios es la fuente principal del éxito de los grupos criminales en internet, que no solo han aumentado el número de sistemas comprometidos, sino que también aprovechan a las mismas personas para vulnerar o distribuir sus códigos maliciosos. Y es que la situación en el mundo de seguridad no ha mejorado debido a que los criminales se han sofisticado, mientras las empresas y usuarios se mantienen escépticos ante la posibilidad de ser vulnerados.

**El exceso de confianza de las empresas y los usuarios es la fuente principal del éxito de los grupos criminales en internet, (...) también aprovechan a las mismas personas para vulnerar o distribuir sus códigos maliciosos**



Además de la falta de mecanismos de coordinación que realmente sean eficaces para luchar contra este fenómeno, también se produce un proceso de profesionalización del *hacker*, que tiene un perfil mucho más comercial y con un trasfondo menos ideológico. La competencia también afecta a los ciberdelincuentes digitales y su entorno es tan duro y «profesional» como si trabajasen en Wall Street. El sector público, el financiero y las grandes compañías son sus principales objetivos.

Pero muchas veces no hace falta ni un buen *hacker*. Existen informes que indican que 7 de cada 10 usuarios están dispuestos a entregar datos de su ubicación, nombres personales, acceso a sus perfiles de Facebook y de otras redes sociales a cambio de tener una aplicación gratuita. Incluso, casi un 20 % de los usuarios llegan a reconocer que desconocen por completo la existencia de aplicaciones capaces de obtener información en tiempo real de su ubicación.

Como sociedad hemos trasladado muchas de las cosas que hacemos en el mundo físico a internet, incluido el crimen. Lo extraño es que la gente entiende los riesgos de salir de su casa y dejar las ventanas y puertas abiertas, pero no están cerrando esas puertas en su vida digital. En algunos casos, como en las redes sociales, son los mismos usuarios los que hacen el trabajo de los cibercriminales.

Hablamos de «delitos TIC», porque parece que preocupa mucho. Entendemos, desde luego, que sea así, sobre todo a partir de determinadas conductas que alimentan el terrorismo por internet (apología, captación, etc.), y contra las que el legislador español ha considerado conveniente reaccionar a través de la Ley orgánica 2/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, en materia de delitos de terrorismo. Pero el fenómeno internet afecta absolutamente a todas las ramas del derecho, como hemos intentado demostrar en el presente estudio. De forma concreta, la propiedad intelectual es una de las materias del derecho privado que más se ve afectada por las TIC. Otro tema estrella es el de la protección de datos. En efecto, el derecho fundamental a la protección de la intimidad, y del honor, y de los datos, queda absolutamente en entredicho por el uso social de internet. Esto es así hasta el punto de afirmar que la intimidad, en la actualidad, no puede estar garantizada ni por la ley (por muy restrictiva que sea) ni por el sistema, por lo que lo más sensato es ser consciente de este riesgo, asumirlo y actuar en consecuencia. Aquí la culpa quizá sea más del usuario que del legislador, aunque este, dicho sea de paso, actúa sorprendentemente como si pensara que se le pueden «poner puertas al mar».



**(...) este «derecho TIC» y sus numerosas derivaciones, lo decimos honestamente, es la asignatura pendiente de muchos juristas... De los jueces, de los abogados, de los fiscales, de los funcionarios...**

Y en este contexto surge precisamente un nuevo «legislador» o poder legislativo, impropio, pero real, lo cual supone sin duda uno de los paradigmas más interesantes que presenta la nueva realidad sociotecnológica desde el punto de vista jurídico. Nos referimos a los gigantes de la red. Hablábamos de protección de datos, y nos preguntamos qué importa la normativa española o incluso la europea al respecto, cuando usted acepta las condiciones de uso de WhatsApp o Facebook y, como vimos *ut supra*, simultáneamente acepta también, expresa o implícitamente, someterse a la normativa de protección de datos del estado de California. Y hablamos de condiciones de uso, conste, no de condiciones de privacidad. Hoy en día pasan muchas cosas, pero muchas de ellas «pasan» en internet. Internet se rige por sus propias reglas y si usted se pasa de la raya en Twitter sepa que le cancelarán la cuenta. No será una sanción gubernativa, sino de la propia red social. Seamos conscientes de quién marca las reglas del juego hoy en día.

En definitiva, este «derecho TIC» y sus numerosas derivaciones, lo decimos honestamente, es la asignatura pendiente de muchos juristas... De los jueces, de los abogados, de los fiscales, de los funcionarios... La crítica es constructiva y se presenta a tiempo, porque hoy día es un tema más importante, pero la progresión de esta tendencia es geométrica, con lo cual no solo crece, sino que lo hace de forma exponencial. Y ello no porque se trate de una nueva rama del derecho, sino porque es la nueva forma que adoptan los hechos jurídicos pertenecientes a todas las ramas (por ejemplo, injurias a través de redes sociales). Las personas están y se relacionan en internet y por tanto los efectos jurídicos de esas relaciones también.

El ciberespacio no tiene fronteras y las relaciones, lícitas o ilícitas entre diferentes sujetos, tampoco. Con la irrupción de las TIC en el mundo, nos hallamos ante un fenómeno que no entiende de espacios, fronteras o ciudadanos, y que puede afectar a la vez a una multiplicidad de Estados o a ninguno en concreto, y a una pluralidad de sujetos de diversa nacionalidad.

En este sentido, el clásico principio de territorialidad, uno de los pilares esenciales del derecho clásico, queda totalmente desvirtuado. El problema no es, no obstante, la pérdida del elemento geográfico del derecho, sino más bien todo lo contrario: el fenómeno que hemos denominado «multiterritorialidad».

Por otro lado, el principio de territorialidad se basaba en el de soberanía, el cual ha quedado igualmente desfasado con esta nueva realidad, y que aconseja más que nunca derivar la *potestas* de los Estados «hacia arriba»: derecho internacional –especialmente los tratados de derechos humanos–; derecho europeo; e incluso gigantes de internet –Google, Twitter, Instagram, WhatsApp y otros dominadores de la red de algún modo sustituyen a los poderes legislativos con sus normas y condiciones de uso–; y también «hacia abajo», en este caso mediante una interpretación sensata del derecho por parte de cada persona –principal pero no exclusivamente del ámbito profesional legal–, sin olvidar una mayor educación social –más en valores que en tecnología–. Considérese el presente como un alegato, en tiempos modernos, precisamente al derecho más antiguo, el primigenio: el derecho natural. Esperemos que nuevas instituciones como el «derecho al olvido» –el cual hemos decidido no abordar a fin de no alargar innecesariamente el presente estudio– no supongan en realidad el olvido del derecho.

Y para esa «interpretación sensata» a la que aludimos, como bien recuerda paradójicamente una de las leyes más antiguas, las normas deben interpretarse en relación con el contexto y la realidad social del tiempo en que ha de ser aplicada (art. 3 del Código Civil).

No era el objetivo del presente estudio desvirtuar el derecho clásico, sino más bien al contrario: reforzarlo. Es por ello que hemos criticado instituciones del derecho que se han querido mantener a toda costa o, en el otro extremo, que se han creado o pretenden crear *ex novo* de una manera, a nuestro juicio, totalmente artificial. Dicho con un juego de palabras: tememos que el derecho al olvido suponga el olvido del derecho. La ley y la jurisprudencia son importantes, qué duda cabe, pero es responsabilidad de la doctrina y de los juristas prácticos interpretar correctamente el sistema de fuentes mediante los principios generales del derecho, en cuyo caso esta posible desviación estará controlada. Y «correctamente» es con tino, comedimiento y sentido común. El sentido común es fuente del derecho. No es el momento, pues, de ser ni demasiado conservador ni demasiado innovador, sino de realizar con tino las oportunas transformaciones o adaptaciones en nuestro nuevo modo de entender el derecho. Y el mundo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Annan, K. [2003]: «Las TIC en las políticas de cooperación al desarrollo: hacia una nueva cooperación en la sociedad en red», *Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano*, 2, Ingeniería Sin Fronteras (ISF).

APC: *Carta de APC sobre derechos en internet*. Disponible en: <http://www.apc.org/es/node/5795>.

Convenio 80/934/CEE sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales abierto a la firma en Roma el 19 de junio de 1980.

D'arcy, J. [1969]: *Declaración Cumbre Mundial Sociedad de la Información I Fase*, Ginebra: Naciones Unidas.

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.

Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de propiedad intelectual, aprobado por Real Decreto legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de enjuiciamiento civil.

Ley orgánica 2/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, en materia de delitos de terrorismo.

Libro Verde sobre la transformación del Convenio de Roma de 1980 sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales en instrumento comunitario y sobre su actualización [COM(2002) 654 final – no publicado en el Diario Oficial].

Naciones Unidas [2003]: *Declaración de Viena sobre Derechos Humanos*, Viena.

[1993]: *Declaración sobre el Derecho al Desarrollo*, Resolución 41/128, Nueva York.

Reglamento (CE) n.º 593/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales («Roma I») (Diario Oficial L 177 de 4 de julio de 2008).

Reglamento (CE) n.º 864/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de julio de 2007, relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales («Roma II»).

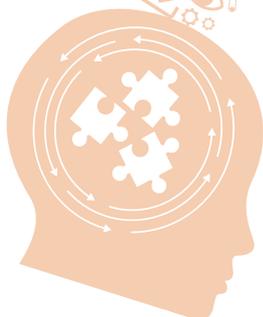
UNESCO, [1996]: *Les Droits de l'Homme à communiquer*, París.

UNFPA [2002]: *La UNESCO y la Sociedad de la Información para todos*, París: UNESCO.

\* Este artículo también ha sido publicado en la revista *CEFLegal*, núm. 180, enero 2016, págs. 119-144.

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Gorka J. Palazio Arko; don Antonio Bautista García-Vera; don José María de Moya Aneón; don Javier García Vilumbrales y doña Clara Eugenia Núñez Romero-Balmas.

Sonia Janeth Romero Martínez<sup>1</sup>,  
 Carlos Jesús Hernández Lorenzo<sup>2</sup> y  
 Xavier Giovanni Ordóñez Camacho<sup>3</sup>



# La **competencia digital** de los **docentes** en **educación primaria**: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente

## Extracto:

Esta investigación tiene como objetivo analizar el grado de competencia digital (CD) de profesores de primaria y su relación con el uso que le dan a las nuevas tecnologías en la práctica docente. También se estudia la relación entre la CD y la actitud frente a la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza. Para llevar a cabo estos objetivos se analiza la competencia digital de 58 docentes de primaria pertenecientes a dos colegios públicos y dos concertados y se realizan comparaciones de acuerdo a la edad, al género, a los años de experiencia y al tipo de institución en la que trabajan. Asimismo se realiza un análisis de correlación entre la CD, el uso de las TIC en la docencia y su actitud hacia la implementación de las TIC en el aula. Los resultados muestran diferencias en la CD según la edad, el género, los años de experiencia y el tipo de colegio, pero no se encuentran diferencias en la actitud hacia la implementación de las TIC.

## Sumario

1. Introducción
2. Método
3. Resultados
4. Discusión
5. Referencias bibliográficas

Fecha de entrada: 30-04-2015  
 Fecha de aceptación: 30-06-2015

**Palabras claves:** competencia digital (CD), actitud, nuevas tecnologías, profesorado, educación primaria.

<sup>1</sup> S. J. Romero Martínez, profesora titular de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).  
<sup>2</sup> C. J. Hernández Lorenzo, maestro de educación primaria y exalumno del Máster en Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).  
<sup>3</sup> X. G. Ordóñez Camacho, profesor ayudante doctor de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid.

# Digital competence of teachers in primary education: quantitative analysis of competence, use and attitudes towards new technologies in teaching

## Abstract:

The aim of the present work is to analyze the degree of digital competence (DC) of primary teachers and its relationship with the use of new technologies for teaching purposes. We also study the relationship between DC and attitude towards information and communications technology (ICT) for the teaching process. To achieve this aims, the DC of 58 teachers of public and concerted schools were analyzed and comparisons according to age, gender, experience and type of school were performed. Also, a correlation between DC, use of ICT and attitude was made. Results show significant differences in DC according to age, gender, experience and type of school, but no differences according to attitudes towards ICT.

**Keywords:** digital competence (DC), attitudes, technologies, teachers, primary education.



## 1. INTRODUCCIÓN

Estamos en una sociedad que se encuentra en continuo cambio. En este constante devenir de descubrimientos tecnológicos, la figura del maestro se encuentra obligada a reciclarse y a adoptar las nuevas competencias que la época demanda para mantener una educación en las aulas actualizada y de calidad. En los últimos años se habla con asiduidad de la competencia digital (CD) y del uso de las TIC en la vida cotidiana. Los docentes no son ajenos a esta competencia y, por ello, es importante que sepan desenvolverse con los nuevos instrumentos que pueden utilizar en la educación.

Es por ello que el objetivo principal de esta investigación es conocer la CD que poseen los maestros en educación primaria, su actitud frente a la implementación de las TIC en el aula y su uso de herramientas TIC en la práctica docente. La realización de la presente investigación se centra en dos colegios públicos y dos concertados en varias localidades españolas. Al ser colegios de diferente tipología se espera que los resultados obtenidos sobre la CD de los docentes sea diferente en función de los recursos de los centros y de la formación que tengan los maestros en cada emplazamiento. A su vez, al encuestar a maestros de diferente tipología de centros, se pretende comparar el uso didáctico que dan los maestros a las TIC en los centros públicos y concertados. Las preguntas que orientan la presente investigación son:

- ¿Cuál es el grado de CD y de uso de herramientas TIC de una muestra de maestros de educación primaria?

- ¿Existen diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la CD y la actitud frente a las TIC?
- ¿Hay diferencias en la CD y en la actitud frente a la incorporación de las TIC según el tipo de colegio (público vs. concertado)?
- ¿Cuál es la relación entre la edad y los años de experiencia con la CD y la actitud hacia la incorporación de las TIC en la docencia?

Para la resolución de las anteriores preguntas nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

- Indagar en la CD en cuanto al uso de dispositivos digitales y aplicaciones multiplataforma.
- Describir las principales herramientas TIC que usan los profesores en el aula.
- Evaluar la actitud de los docentes frente a la incorporación de las TIC en el aula.
- Investigar si existen diferencias en la CD y en la actitud de acuerdo al género y al tipo de colegio.
- Analizar la relación entre edad y años de experiencia con la CD y la actitud hacia las TIC.

A continuación se enmarca el presente trabajo mediante la definición de la CD y la presentación de algunas investigaciones previas en el ámbito. La Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, define la CD como «el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo». Gisbert, Espuny y González (2011) entienden que una persona es competente profesionalmente cuando dispone de actitudes y destrezas que le ayudan a realizar su actividad laboral, y es capaz de resolver diversas problemáticas de forma autónoma, crítica y activa, además de saber desenvolverse en un entorno colaborativo y organizado en el trabajo. Pavié opina que «un profesional competente, e incluimos aquí al profesor, debe ser capaz de transferir y adaptar, en el marco de su desempeño laboral, uno o varios esquemas de actividad a diversas situaciones o problemas que se le presentan, ya que la competencia no es tanto una característica del trabajo en sí, sino de quienes lo ejecutan bien» (2011, pág. 78).

### **(...) el objetivo principal de esta investigación es conocer la CD que poseen los maestros en educación primaria, su actitud frente a la implementación de las TIC en el aula y su uso de herramientas TIC en la práctica docente**

La CD es parte importante de la competencia profesional de un docente. En el Parlamento y en el Consejo Europeo de 2006 se otorgó una definición al concepto de CD como:

«El uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se basaría en la adquisición de las competencias básicas en TIC: el uso de los ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración usando internet».

Según Carrera y Coiduras (2012) hay gran cantidad de términos para referirse a la CD como conjunto de saberes, capacidades, estrategias y actitudes que, en presencia de las TIC, el docente debe conocer para así otorgar a sus alumnos conocimiento y aprendizaje en situaciones reales de la vida gracias a la innovación de las nuevas tecnologías. Algunos de los términos que también se usan para hablar de la CD son «competencia informacional», «electrónica», «tecnológica» y «competencia TIC». Con el paso de los años se llegará a un término fijo que englobe todas las características de la CD. Gisbert, Espuny y González (2011) afirman que la sociedad del conocimiento incluye tanto aparatos y herramientas tecnológicas, como los diferentes recursos, habilidades y destrezas que son fundamentales para el uso de las herramientas anteriormente citadas para una correcta transformación del conocimiento (González et ál, 2012).



En el Real Decreto de enseñanzas mínimas (1513/2006 y 1631/2006) y en el currículo de la Educación Básica del País Vasco [Boletín Oficial del País Vasco (BOPV) núm. 218, anexo III] se ofrece otra definición de 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 TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse».

En el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) se refleja la siguiente afirmación sobre lo que deben hacer los docentes de primaria respecto a la CD:

«Conocer y aplicar en las aulas las TIC. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural» (MEC, 2007).

La adquisición y evolución de la CD de los docentes está condicionada por el papel del profesor como formador e intermediario de la obtención de la CD por parte del alumnado. La CD es una competencia básica del currículo en la educación obligatoria (MEC, 2007), además de estar incorporada como competencia transversal en los estudios superiores de grado de las universidades españolas. Por ello es indispensable que los docentes de todos los niveles educativos de la educación en España dispongan de formación continua y permanente en las TIC.



**El hecho de que la CD forme parte de la educación de nuestro país refuerza la importancia que tienen los conocimientos en las TIC en la actualidad y en un futuro muy cercano, ya que estos conocimientos ayudarán a los ciudadanos del mañana a desenvolverse de forma exitosa en esta nueva sociedad de la información**

Según Ontiveros (2006), el analfabetismo digital en nuestro país se está acercando al equivalente analfabetismo de los años setenta del siglo XX. El hecho de que la CD forme parte de la educación de nuestro país refuerza la importancia que tienen los conocimientos en las TIC en la actualidad y en un futuro muy cercano, ya que estos conocimientos ayudarán a los ciudadanos del mañana a desenvolverse de forma exitosa en esta nueva sociedad de la información. La CD que aparece como novedad en el currículo no es más que una adaptación del concepto de «alfabetización», adaptado a nuestro tiempo como «alfabetización digital».

Son varios los autores que han mostrado una amplia documentación teórica sobre las nuevas alfabetizaciones que se han producido durante la era de la sociedad de la información (Bawden, 2002; Gutiérrez, 2003; Monereo, 2005; Snyder, 2004). Las más destacables por varios autores son la alfabetización tecnológica o digital y la alfabetización informacional.

Aunque estos estudios sean de diferentes características, todos ellos coinciden en que la obtención de competencias respecto a las TIC debe pasar por la posesión de habilidades instrumentales de las herramientas relacionadas con el análisis, la búsqueda, la selección y la comunicación de información, con el objetivo de convertir esa recopilación de información en aprendizaje y conocimiento (Area, 2008). García y González (2012) resaltan que tener un óptimo nivel de CD ayuda a la comunicación interpersonal, sin depender de una ubicación geográfica, brinda acceso a gran cantidad de información, favorece el conocimiento a nivel personal y grupal e impulsa una actitud crítica y responsable frente a los medios de comunicación.

Por su parte, Carrera (2000) establece una serie de competencias docentes que los maestros deben tener para conseguir una buena CD. Las cuatro competencias específicas son planificación, intervención, comunicación y actualización. Aunque todas forman parte de la CD, es importante destacar que las competencias docentes en comunicación y actualización son las que definen en mayor medida la CD. En el Parlamento y en el Consejo Europeo, se han llevado a cabo una serie de recomendaciones y directrices en las que se establecen los conocimientos, las capacidades y las actitudes que se deberán adquirir con la CD. Según Vivancos (2008), son las siguientes:

- Manejo y conocimiento de las aplicaciones informáticas más importantes.
- Conocer las ventajas y oportunidades que ofrece internet en cuanto a educación, relaciones sociales, compras, investigación y ocio.
- Saber buscar y tratar la información. Poder diagnosticar y validar la diferente información que aporta la red. Sintetizar y comprender información compleja. Utilizar internet para acciones de vida cotidiana en servicios web. Colaborar grupalmente en trabajos colaborativos.
- Utilizar las TIC de manera segura, responsable, reflexiva y ética. Intentar innovar con los recursos que ofrece la web y participar en diferentes grupos y redes de interacción social con fines culturales, sociales o profesionales.

Para Marqués (2000), las competencias básicas en las TIC que configura la alfabetización digital para todos los ciudadanos, y en especial para los profesores, son:

- Conocer de forma básica el sistema informático: *hardware*, *software*, redes, etc.
- Gestionar un equipo informático: administrar carpetas, archivos, antivirus, etc.
- Utilizar los procesadores de textos.
- Saber desenvolverse en el uso de los navegadores de internet: buscar y seleccionar información.
- Gestionar el correo electrónico de manera correcta.
- Crear, capturar y seleccionar imágenes digitales.
- Elaborar documentos multimedia: presentaciones PowerPoint, páginas web, etc.
- Conocer y usar de forma básica las hojas de cálculo y bases de datos.



En el Programa Eskola 2.0 se ha estructurado la CD en tres grandes bloques o dimensiones que se presentan en forma de subcompetencias. Estas subcompetencias tienen, además, una serie de criterios de evaluación para así conocer el grado de impacto del aprendizaje y las capacidades que se pueden obtener a través de ellas. Estas dimensiones son:

- **Fluidez tecnológica.** En esta dimensión se incluye lo relacionado con el uso y la comprensión de herramientas y dispositivos tecnológicos, además de la capacidad de desenvolverse de modo exitoso en los diferentes espacios virtuales con el objeto de comunicarse y coordinarse en el trabajo de forma cooperativa y colaborativa. También se debe saber gestionar diferentes tipos de información con el fin de utilizarla en distintos contextos y situaciones.
- **Aprendizaje-conocimiento.** En la segunda dimensión de la CD se da importancia a las estrategias y a los criterios vinculados con la búsqueda y el uso de la información, así como al manejo de diferentes medios y entornos digitales con el fin de comunicarse a la hora de trabajar cooperativamente en las tareas de aprendizaje, con el objeto de desarrollar actitudes creativas, críticas e innovadoras.
- **Ciudadanía digital.** Esta tercera dimensión pretende que se comprendan los diferentes aspectos vinculados con el desarrollo de la autonomía digital en la intervención pública, junto al conocimiento de la identidad digital y la privacidad, además de la valoración de la propiedad intelectual.



Respeto a la inclusión de las TIC en el aula, es un hecho que está sucediendo desde hace un par de décadas tanto en los centros educativos de Europa como en los colegios de educación primaria de nuestro país, debido a las prioridades gubernamentales de actualizar la educación en Europa (Area, 2008; Ala-Mutka, 2011). Para Trujillo, López y Pérez (2011), la educación en las TIC debe ser promovida por el sistema educativo, ya que las nuevas tecnologías son un instrumento de mejora en la sociedad. Si en la educación actual no se forma en las TIC, nuestra sociedad se quedará atrás en cuanto a modernidad, evolución y desarrollo, aumentando de esta forma la brecha digital respecto a otros países y sociedades. Para que esto no suceda, los maestros deben ser líderes en el conocimiento y la divulgación de las TIC, contando para ello con material, infraestructuras, formación y conocimientos adecuados que les permitan promover las enseñanzas en las nuevas tecnologías a través de contenidos diseñados para facilitar el aprendizaje a los alumnos. Los mismos autores apuestan por una alfabetización digital inmediata en los centros educativos con el fin de crear un futuro próspero gracias a las nuevas herramientas innovadoras que se van utilizando en la educación.

**(...) la educación en las TIC debe ser promovida por el sistema educativo, ya que las nuevas tecnologías son un instrumento de mejora en la sociedad**

Uno de los objetivos plasmados en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) es la iniciación en la utilización de las TIC para el aprendizaje. Según esta ley, los profesores deberán estar en constante formación permanente:

«Las Administraciones educativas promoverán la utilización de las TIC y la formación en lenguas extranjeras de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en este ámbito. Igualmente, les corresponde fomentar programas de investigación e innovación».

Según Balanskat, Blamire y Kefala (2006) y Ala-Mutka (2011), en la Unión Europea, la inversión en tecnología en el campo de la educación ha aumentado de forma notoria, al igual que los equipos tecnológicos, la conexión a la red, las formaciones al profesorado y la producción de contenidos digitales con objeto educativo en los centros escolares. Aun así, llegan a la conclusión de que los maestros de primaria usan estas tecnologías únicamente para apoyar la pedagogía ya existente, es decir, utilizan las TIC con la metodología tradicional y en pocas ocasiones se innova metodológicamente. En el estudio anterior se obtuvieron importantes resultados sobre la frecuencia temporal del uso de las TIC por parte del profesorado de primaria en las aulas. Un 28,5% admitieron que no las usan, el 30% hacen un uso ocasional escaso de ellas (siempre menos de una vez al mes), el 15,1% dan uso mensual a las nuevas tecnologías y el 26,4% restante utilizan las nuevas tecnologías para la educación semanalmente y con asiduidad.

Son varias las razones por las que los docentes no utilizan las TIC:

- Un 42,1% admite que no utiliza las TIC debido a que no disponen de las tecnologías adecuadas en las aulas.
- El 38,5% porque creen que no disponen de la CD suficiente para diseñar lecciones de aprendizaje donde se tengan que utilizar los recursos digitales.
- El 21,1% creen que el uso de las TIC no es útil en los contenidos de las asignaturas que imparten.
- Un 11,5% considera que el uso de las TIC no es una prioridad educativa en la actualidad.

A pesar de estas razones, según Area (2008), la disponibilidad de las tecnologías digitales en las aulas ha aumentado notablemente en sus diferentes versiones [ordenadores, internet, proyectores, pizarras digitales (PDI), etc.] tanto en los centros educativos europeos como en los colegios españoles en particular. Esto es una evidencia palpable que genera varias preguntas: ¿hasta qué punto se utilizan estas tecnologías como recurso didáctico?, ¿el uso de estas tecnologías beneficia al aprendizaje del alumnado?, ¿las lecciones impartidas por los docentes son más atractivas y novedosas para los alumnos? Por otra parte, genera la pregunta fundamental que orienta esta investigación: ¿la CD docente aumenta cuanto más uso de las TIC hacen los profesores tanto dentro como fuera de las aulas?

Según Sigalés y Mominó (2009), las tecnologías que se utilizan más por profesores y alumnos son los ordenadores (97,2%), y, en su gran mayoría, estos ordenadores se encuentran conectados a la red. La segunda tecnología más utilizada en el aula es el proyector (42%), con el que los docentes explican sus lecciones. En tercer lugar, encontramos las PDI (15,4%), que son utilizadas en menor medida debido a su coste económico. Domingo y Marqués (2011) coinciden en que las tecnologías más utilizadas por los docentes en clase son las PDI y los ordenadores.



## (...) ¿la CD docente aumenta cuanto más uso de las TIC hacen los profesores tanto dentro como fuera de las aulas?

Las actividades más habituales con las TIC son las que están centradas en la actividad del profesor y que se desarrollan con la PDI, como, por ejemplo:

- Exposiciones magistrales (95 %).
- Ejercicios colaborativos (82 %).
- Comentarios sobre recursos en internet (80 %).
- Corrección pública de ejercicios (68 %).

Además de usar la PDI, los docentes procuran que el alumnado utilice los ordenadores para realizar actividades con otro tipo de recursos, como realización de ejercicios autocorrectivos (52 %) y desarrollo de proyectos (41 %). Estas actividades se realizan con plataformas y recursos como Moodle, blogs, wikis, webQuest y videoconferencias. En general, los recursos más utilizados por los profesores son páginas web o recursos de internet y el programa PowerPoint para la presentación de lecciones en el aula (Trujillo, López y Pérez, 2011).

Terminamos esta introducción comentando algunos cambios y transformaciones en las TIC que se espera que tengan efectos en la CD de los profesores a corto, medio y largo plazo. Según el informe Horizon –el más reciente ha sido elaborado por Johnson, et ál. (2014)–, en el que se muestran las tecnologías que van a incorporarse a la educación en un periodo de tiempo cercano, en el plazo de un año encontramos **Flipped Classroom**, un modelo de aprendizaje que se basa en proyectos, donde los estudiantes trabajan para superar desafíos a través de vídeos, *podcasts*, *tablets* y colaboración en línea. En un plazo de dos a tres años, los nuevos recursos tecnológicos que encontraremos son las **impresoras 3D**, que permiten la creación de objetos y maquetas promulgando la creatividad, y los **juegos de gamificación**, donde se fomenta el pensamiento crítico y resolución de problemas. Para finalizar, encontramos el periodo de cuatro a cinco años, donde destacan los asistentes **Quantified Self**, herramientas que permiten registrar datos relevantes de nuestra vida diaria en la tecnología con el objetivo de compartílos con otros usuarios y formar equipos. La integración de dichas herramientas en la docencia y su efecto en la CD es un reto del futuro próximo.

**Para llevar a cabo esta investigación hemos diseñado un cuestionario con el objetivo de analizar la CD. El instrumento cuenta con cuatro bloques para medir diferentes habilidades y manejos de las TIC**

Partiendo de los objetivos y del marco teórico anteriormente expuesto, en este estudio se planten las siguientes hipótesis:

- Los docentes de primaria son competentes en el manejo de las TIC.
- Los maestros de educación primaria son capaces de manejar de manera competente y exitosa los dispositivos digitales.
- Los educadores de primaria no tienen la suficiente competencia y formación para hacer uso de las aplicaciones multiplataforma.
- Los docentes de primaria utilizan las TIC durante su práctica docente en el aula.
- Los maestros de primaria mantienen una actitud positiva frente a las nuevas tecnologías y las nuevas metodologías de la enseñanza mediante las TIC.
- Existen diferencias significativas en la CD de los docentes según el tipo de institución en la que trabajan (pública o concertada).
- Existen diferencias significativas en la CD según la edad, el género y los años de experiencia.



## 2. MÉTODO

Para cumplir con los objetivos de la presente investigación y someter a prueba las hipótesis anteriormente planteadas se ha utilizado la encuesta transversal como técnica de recolección de datos y la estadística paramétrica como herramienta de análisis. El diseño se puede definir como no-experimental, descriptivo y correlacional (León y Montero, 2002). Se ha escogido este método porque permite recoger gran cantidad de información de manera rápida y sencilla. La plantilla de cuestionario es simple y fácil de entender y la aplicación se ha realizado bajo consentimiento informado de los participantes y de manera controlada por parte de los investigadores.

### 2.1. Instrumento

Para llevar a cabo esta investigación hemos diseñado un cuestionario con el objetivo de analizar la CD. El instrumento cuenta con cuatro bloques para medir diferentes habilidades y manejos de las TIC. El **primer bloque**, sobre la CD respecto al uso de dispositivos digitales (CD-DD), consta de 20 preguntas que los docentes deben valorar con una escala del 1 al 4, donde cada número tiene el siguiente significado:

- (1) No soy capaz de hacerlo.
- (2) Lo puedo hacer con ayuda.
- (3) Lo puedo hacer siempre.
- (4) Lo puedo hacer siempre y podría explicárselo a otros.

Este bloque consta de tres apartados específicos donde se abarcan diferentes situaciones de uso con los dispositivos digitales, que incluyen:

- Acciones con dispositivos digitales.
- Acciones con el ordenador.
- Acciones con el móvil/tableta.

El rango posible de puntuación en este bloque está entre 20 y 80 puntos.

El **segundo bloque** investiga la CD en el uso de aplicaciones multiplataforma (CD-AM). Tiene 31 cuestiones que los enseñantes valoraron de la misma forma que en el bloque anterior (del 1 al 4). El bloque CD-AM también está estructurado en distintos apartados específicos que tratan de investigar las capacidades de los docentes a la hora de manejar las diferentes aplicaciones de forma exitosa. Los apartados que encontramos son los siguientes:

- Acciones con aplicaciones multiplataforma.
- Acciones con internet.
- Acciones con programas para escribir texto.
- Acciones con programas de cálculo.
- Acciones con programas de presentaciones.
- Acciones con programas de edición de vídeos, fotos y música.

El rango posible de puntuación en este bloque es entre 31 y 124 puntos.

El **tercer bloque** trata de analizar el uso de las herramientas TIC en la práctica docente. Cuenta con 27 casillas en las que el maestro debe responder a si conoce o no la aplicación o herramienta y si la utiliza o no en la práctica docente. Está dividido, al igual que los otros bloques, en diferentes apartados para organizar las herramientas. Son los siguientes:

- Dispositivos.
- Herramientas web.
- Aplicaciones Web 2.0.
- Intercambio de archivos y almacenamiento.
- Plataforma de gestión.
- Aulas virtuales.
- Otros recursos (redes sociales, realidad aumentada, webQuest, etc.).

### **Bloques del cuestionario:**

- 1.º Abarca diferentes situaciones de uso con los dispositivos digitales**
- 2.º Investiga la CD en el uso de aplicaciones multiplataforma (CD-AM)**
- 3.º Analiza el uso de las herramientas TIC en la práctica docente**
- 4.º Evalúa la actitud de los docentes respecto a la inclusión de las TIC en la práctica docente (ACD)**

El **cuarto y último bloque** evalúa la actitud de los docentes respecto a la inclusión de las TIC en la práctica docente (ACD). Esta parte ha sido adaptada de un instrumento propuesto por Tejedor, García-Varcárcel y Prada (2009) que mide la actitud en tres factores:

- Afectivo.
- Cognitivo.
- Conductual.

Se le exponen a los docentes 16 frases para valorar su actitud y se valora con un rango del 1 al 5, donde:

- (1) Está totalmente en desacuerdo con la afirmación planteada.
- (5) Está totalmente de acuerdo.

El rango posible de puntuación en este bloque está entre 16 y 80 puntos. Las puntuaciones bajas indican actitud desfavorable, y las puntuaciones altas, actitudes favorables. El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, calculado en nuestra muestra, ha sido 0,87, indicando una alta fiabilidad de este instrumento. Una copia del cuestionario completo se puede solicitar al primer autor del presente estudio.



## 2.2. Participantes

Los centros que se han escogido para la ejecución de las encuestas son el Colegio Santa María Maristas (Toledo, línea 3), Colegio Santa María del Prado (Talavera de la Reina, línea 2), Colegio Público Miguel de Cervantes (Cazalegas, línea 1) y Colegio Público García Bellido (Villanueva de los Infantes, línea 2). La muestra está compuesta por 58 docentes: 38 maestras y 20 maestros. Las encuestas se han realizado con variedad en cuanto a sexo, edad y años de experiencia, con el objetivo de abarcar más variables en el estudio.

## 2.3. Análisis de datos

En primer lugar, se han realizado análisis descriptivos en cada una de las variables. En segundo lugar, se ha realizado la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA), con una comprobación previa de los supuestos del modelo con el fin de analizar si existen diferencias significativas entre los docentes de diferente género e institución y según la edad y los años de experiencia. Posteriormente, se han realizado pruebas Post-Hoc para determinar entre qué grupos existían diferencias significativas. Para cumplir con los objetivos de relación entre variables se han ejecutado correlaciones de Pearson. Para analizar los datos se ha utilizado el programa SPSS 20.



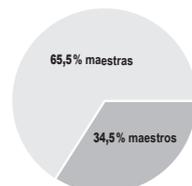
## 3. RESULTADOS

### 3.1. Caracterización general de los participantes

Como ya se ha afirmado, han participado un total de 58 educadores de primaria, entre los que un 66,5% eran maestras y un 34,5% maestros. Los enseñantes encuestados son pertenecientes a diferentes instituciones; por un lado, los colegios concertados, con 26 representantes (44,8%) y, por otro lado, las escuelas públicas, con 32 docentes encuestados (55,2%). La edad más frecuente oscila entre los 31-40 años (36,2%), seguido de los que tienen 51 o más años (27,6%). En tercer lugar, se encuentran los docentes de 41-50 años (20,7%) y, para finalizar, los más jóvenes (15,5%). La edad promedio es de 41 años, con un mínimo de 25 y un máximo de 62 años. Respecto a los años de experiencia, los docentes encuestados que más abundan son los que cuenta entre 1-9 años de experiencia (34,5%), seguido de los que tienen más experiencia docente (26 o más años, con un 31%). Por detrás de ellos están los de 10-17 años de experiencia (20,7%) y los de 18-25 años de experiencia (13,8%). La media de años de experiencia es de 17,38, con un mínimo de 1 año y un máximo de 37 años.

Respecto a los resultados de la CD y actitud se puede destacar un elevado nivel medio de CD entre los profesores y una actitud media favorable hacia la incorporación de las TIC (véase tabla 1).

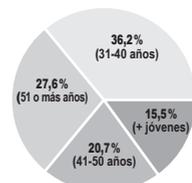
58 educadores de primaria



Instituciones



Edad



Experiencia



Tabla 1. Estadísticos descriptivos

Escala	Número de profesores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
CD-DD .....	58	44	80	69,12	9,383
CD- AM .....	58	52	124	96,36	17,955
ACD .....	58	45	75	62,34	7,188

Fuente: elaboración propia.

## 3.2. Uso de herramientas TIC en la práctica docente

En la tabla 2 podemos observar los resultados globales en cuanto a las herramientas que los maestros han utilizado en su práctica docente. Dividimos las herramientas en seis clases, que son: dispositivos, herramientas web, aplicaciones de la Web 2.0, intercambio de archivos y almacenamiento, plataformas de gestión y aulas virtuales y otros recursos. De los dispositivos se puede destacar que el 100% de los docentes conocen y usan el ordenador, los proyectores y los reproductores de música y vídeo. Además, las tabletas y las PDI son conocidas y usadas por la mayor parte de la comunidad docente (79% y 81%, respectivamente). Si hablamos de las herramientas web, el 93% de los enseñantes usan el correo electrónico y también usan en gran medida los motores de búsqueda y exploradores (90%). Sin embargo, aunque las redes sociales son conocidas por la mayoría de los maestros, solo son utilizadas por un 62%. Ante toda la variedad de aplicaciones de la Web 2.0, destacamos como los más utilizados los recursos didácticos multimedia, usados por un 73% de los docentes, y los foros, que son conocidos por prácticamente todos los docentes de la muestra, pero utilizados por un 59%. La aplicación web menos conocida y utilizada es la WebQuest, que solo es requerida por un 38%.

Respecto a las herramientas de intercambio de archivos y almacenamiento, se destaca Dropbox e iCloud, conocidas por un 86% de los educadores y usadas por un 57%. Los códigos QR son los más desconocidos en este bloque y no se usan prácticamente, con un 78%. En cuanto a las plataformas de gestión y aulas virtuales se puede llegar a la conclusión de que son desconocidas para gran parte de los docentes, siendo Moodle la más conocida, con un 57%, seguida de Blackboard, con un 26%, y WebCT, con un 20%. Finalizando con otros recursos, destacamos la popular aplicación de WhatsApp, con un 84% de uso; en la parte negativa mencionamos a las MOOC, con solo un 7% de conocimiento y un 2% de uso.

Tabla 2. Porcentaje de conocimiento y uso de herramientas TIC en la práctica docente

	La conoce		La ha utilizado	
	Sí	No	Sí	No
<b>Dispositivos</b>				
PDI	97%	3%	81%	19%
Ordenador	100%	0%	100%	0%
Tabletas	98%	2%	79%	0%
Proyectores	100%	0%	100%	0%
Reproductores de música y vídeo	100%	0%	100%	0%
<b>Herramientas web</b>				
Correo electrónico y listas de distribución	100%	0%	93%	7%
Motores de búsqueda y exploradores	97%	3%	90%	10%
Redes sociales	90%	10%	62%	38%
<b>Aplicaciones de la Web 2.0</b>				
Blogs-Videoblogs-Edublogs	83%	17%	43%	57%
Wikis	84%	16%	53%	47%
Foros	95%	5%	59%	41%
Recursos multimedia (vídeo, podcast, juegos, etc.)	100%	0%	73%	26%
WebQuest	76%	24%	38%	62%
Presentaciones en línea	79%	24%	41%	59%
<b>Intercambio de archivos y almacenamiento</b>				
Dropbox-iCloud	86%	14%	57%	43%
Google Drive/SkyDrive	62%	38%	38%	62%
Códigos QR	36%	64%	22%	78%
<b>Plataformas de gestión y aulas virtuales</b>				
Moodle	57%	43%	31%	69%
WebCT	20%	79%	14%	86%
Blackboard Collaborate	26%	91%	7%	93%
<b>Otros recursos</b>				
Realidad aumentada (Second Life, SpiRa, etc.)	12%	88%	2%	98%
e-portafolio	14%	86%	2%	98%
MOOC	7%	93%	2%	98%
Simuladores virtuales y videojuegos	50%	50%	31%	69%
Videoconferencia con expertos en el aula	50%	50%	16%	84%
Tutorías y acción tutorial virtual (mensajería)	74%	26%	33%	67%
WhatsApp	100%	0%	84%	16%

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Análisis según el género y el tipo de institución

Se ha utilizado la prueba t de Student para analizar si hay diferencias de acuerdo al género (varón-mujer) y tipo de institución (privada-pública). Previamente se han verificado los supuestos para la utilización de esta técnica estadística. El test de Levene nos ha permitido comprobar la homogeneidad de varianzas en todas las escalas: CD-DD ( $F = ,001$ ;  $p = ,975$ ), CD-AM ( $F = ,443$ ;  $p = ,509$ ) y actitud ( $F = ,188$ ;  $p = ,666$ ), y la prueba Kolmogorov-Smirnov nos ha permitido comprobar la normalidad en las distribuciones de los grupos.

- En el caso de las mujeres, estos son los resultados: escala CD-DD ( $KS = ,114$ ;  $gl = 38$ ;  $p = ,200$ ), escala CD-AM ( $KS = ,067$ ;  $gl = 38$ ;  $p = ,200$ ) y actitud ( $KS = ,089$ ;  $gl = 38$ ;  $p = ,200$ ).
- En el caso de los varones los resultados son los siguientes: escala CD-DD ( $KS = ,180$ ;  $gl = 20$ ;  $p = ,080$ ), escala CD-AM ( $KS = ,182$ ;  $gl = 20$ ;  $p = ,080$ ) y actitud ( $KS = ,139$ ;  $gl = 20$ ;  $p = ,200$ ).
- En el caso de los profesores de colegios concertados, los resultados han sido: escala CD-DD ( $KS = ,109$ ;  $gl = 26$ ;  $p = ,190$ ), escala CD-AM ( $KS = ,102$ ;  $gl = 26$ ;  $p = ,200$ ) y actitud ( $KS = ,088$ ;  $gl = 26$ ;  $p = ,200$ ).
- Y, finalmente, para la distribución de profesores de colegios públicos, estos son los resultados: escala CD-DD ( $KS = ,122$ ;  $gl = 32$ ;  $p = ,200$ ), escala CD-AM ( $KS = ,111$ ;  $gl = 32$ ;  $p = ,200$ ) y actitud ( $KS = ,127$ ;  $gl = 38$ ;  $p = ,200$ ).

En la tabla 3 se analizan los estadísticos descriptivos según el género.

Observando la tabla 3, se puede decir que los hombres tienen una mayor CD media que las mujeres tanto en DD (72,65) como en AM (104,70). No ocurre lo mismo con la actitud, pues se observa una mayor igualdad en las medias (62,05 y 62,50), respectivamente. Los resultados de la prueba t de Student muestran que, efectivamente, estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el caso de las escalas CD-DD ( $t = -2,143$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,036$ ) y CD-AM ( $t = -2,704$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,009$ ), pero no en el caso de la actitud (ACD) ( $t = ,231$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,819$ ).

En la tabla 4, se analizan los estadísticos de grupo de acuerdo al tipo de institución. Se puede decir que los profesores de colegios concertados tienen una media más alta que los de la escuela pública tanto en la escala CD-DD (72,92), como en la escala CD-AM (102,50); sin embargo, respecto a la actitud, los valores de las medias son muy similares (62,08 y 64,25, respectivamente). Los resultados de la prueba t de Student muestran que estas diferencias resultan estadísticamente significativas en el caso de las escalas CD-DD ( $t = -2,966$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,004$ ), pero no son significativas para CD-AM ( $t = -1,357$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,180$ ) ni en la escala de actitud ( $t = ,254$ ;  $gl = 56$ ;  $p = ,801$ ).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos según el género

Escala	Género	Número	Media	Desviación típica	Error típico
CD-DD	Femenino	38	67,26	9,311	1,510
	Masculino	20	72,65	8,677	1,940
CD-AM	Femenino	38	91,97	17,996	2,919
	Masculino	20	104,70	14,992	3,352
ACD	Femenino	38	62,50	7,450	1,209
	Masculino	20	62,05	6,840	1,529

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos según el tipo de institución

Escala	Institución	Número	Media	Desviación típica	Error típico
CD-DD	Pública	32	66,03	8,844	1,563
	Concertada	26	72,92	8,745	1,715
CD-AM	Pública	32	94,13	18,028	3,187
	Concertada	26	102,50	19,795	3,882
ACD	Pública	32	64,25	10,978	1,941
	Concertada	26	62,08	7,843	1,538

Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Análisis según la edad y los años de experiencia docente

Para analizar si hay diferencias entre grupos de edad y experiencia docente se ha procedido a realizar la técnica de análisis de varianza (ANOVA), tras llevar a cabo comprobación de los supuestos estadísticos. En la tabla 5 se puede verificar que se cumple el supuesto de normalidad para cada uno de los grupos estudiados (excepto en la escala CD-DD en los de menor edad). Los resultados de la experiencia docente son prácticamente idénticos, por lo que solo se presenta una tabla que subsume las dos variables.

Según el ANOVA hay diferencias significativas según la edad en las siguientes escalas:

- CD-DD [F (3, 57) = 3,971; p = ,012;  $\eta^2$ parcial = ,270; potencia = ,874].
- CD-AM [F (3, 57) = 3,993; p = ,012;  $\eta^2$ parcial = ,182; potencia = ,810].

Aunque se pueden vislumbrar diferencias significativas, con un tamaño del efecto medio y con una alta potencia observada, no podemos especificar a qué grupo de edad pertenecen estas diferencias, por eso realizamos las pruebas Post-Hoc. En las mencionadas pruebas podemos ver desigualdad (señaladas con un asterisco en la tabla 6) entre los profesores más jóvenes (20-30 años y los mayores de 51 años), demostrando más CD los jóvenes en las dos escalas. En cuanto a la actitud en el uso pedagógico de las TIC, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de edad [F = 1,435 (3, 57); p = ,243].

Tabla 5. Prueba de Smirnov-Kolmogorov y Shapiro-Wilk (SK) para comprobación de normalidad

Escala	Edad	SK	gl	Sig.	SW	gl	Sig.
CD-DD	20-30 años	,229	20	,007	,846	20	,004
	31-40 años	,112	12	,200 (*)	,960	12	,783
	41-50 años	,160	8	,200 (*)	,927	8	,489
	51 o más años	,194	18	,071	,900	18	,057
CD-AM	20-30 años	,102	20	,200 (*)	,955	20	,455
	31-40 años	,130	12	,200 (*)	,980	12	,985
	41-50 años	,148	8	,200 (*)	,924	8	,464
	51 o más años	,157	18	,200 (*)	,956	18	,529
ACD	20-30 años	,128	20	,200 (*)	,960	20	,545
	31-40 años	,188	12	,200 (*)	,956	12	,722
	41-50 años	,163	8	,200 (*)	,972	8	,911
	51 o más años	,176	18	,147	,840	18	,006

(\*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Pruebas Post-Hoc para las diferencias de medias por edad

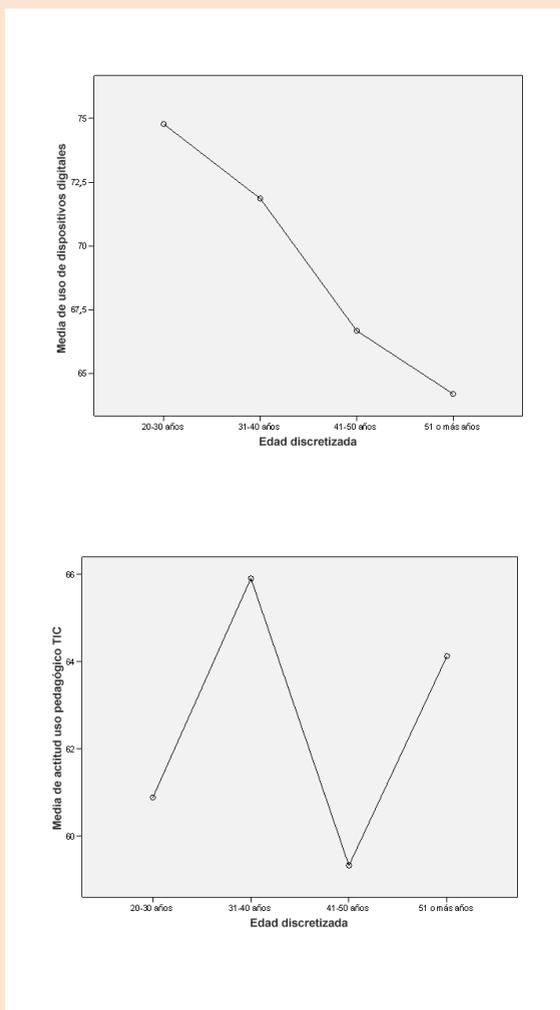
Escala	Edad (I)	Edad (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Significación	Intervalo de confianza al 95 %	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
CD-DD	20-30	31-40	8,217	3,135	,068	-,37	16,80
		41-50	3,425	3,592	1,000	-6,41	13,26
		51 +	9,689 (*)	2,789	,006	2,05	17,33
	31-40	20-30	-8,217	3,135	,068	-16,80	,37
		41-50	-4,792	3,919	1,000	-15,52	5,94
		51 +	1,472	3,200	1,000	-7,29	10,24
	41-50	20-30	-3,425	3,592	1,000	-13,26	6,41
		31-40	4,792	3,919	1,000	-5,94	15,52
		51 +	6,264	3,648	,550	-3,73	16,26
	51 +	20-30	-9,689 (*)	2,789	,006	-17,33	-2,05
		31-40	-1,472	3,200	1,000	-10,24	7,29
		41-50	-6,264	3,648	,550	-16,26	3,73
CD-AM	20-30	31-40	15,083	6,093	,099	-1,61	31,77
		41-50	11,500	6,981	,632	-7,62	30,62
		51 +	17,500 (*)	5,421	,013	2,65	32,35
	31-40	20-30	-15,083	6,093	,099	-31,77	1,61
		41-50	-3,583	7,616	1,000	-24,44	17,28
		51 +	2,417	6,219	1,000	-14,62	19,45
	41-50	20-30	-11,500	6,981	,632	-30,62	7,62
		31-40	3,583	7,616	1,000	-17,28	24,44
		51 +	6,000	7,090	1,000	-13,42	25,42
	51 +	20-30	-17,500 (*)	5,421	,013	-32,35	-2,65
		31-40	-2,417	6,219	1,000	-19,45	14,62
		41-50	-6,000	7,090	1,000	-25,42	13,42

(\*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en el gráfico 1, la CD de los docentes es superior en los enseñantes más jóvenes, disminuyendo según se va avanzando en la edad. Sin embargo, en la actitud respecto al uso pedagógico de las TIC las medias son bien diferentes. Se puede observar una actitud menos favorable en los docentes más jóvenes y en los que están entre los 41-50 años, y una actitud más favorable en los enseñantes entre 31-40 años y en los de más avanzada edad.

Gráfico 1. Medias en la escala CD-DD (superior) y actitudes hacia las TIC (inferior) de acuerdo a los rangos de edad



Fuente: elaboración propia.

**(...) la CD de los docentes es superior en los enseñantes más jóvenes, disminuyendo según se va avanzando en la edad**

Para el análisis según la experiencia docente, se han realizado los mismos pasos que en el análisis por edad. Primero se ha realizado la prueba ANOVA, donde pueden observarse diferencias significativas en las escalas:

- CD-DD [F (3, 57) = 4,694;  $p = ,006$ ;  $\eta^2$ parcial = ,207; potencia = ,873].
- CD-AM [F (3, 57) = 3,998;  $p = ,012$ ;  $\eta^2$ parcial = ,182; potencia = ,810].

Las pruebas Post-Hoc de la tabla 7 muestran diferencias entre el grupo de menor experiencia (1-9 años) y el de mayor experiencia (más de 26 años). Nuevamente no hay diferencias significativas en la actitud hacia las TIC [F (3, 57) = ,292;  $p = ,831$ ].

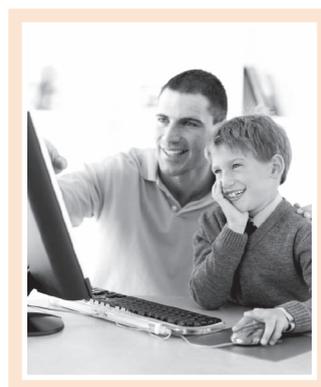


Tabla 7. Pruebas Post-Hoc para las diferencias de medias por experiencia

Escala	Experiencia (I)	Experiencia (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Significación	Intervalo de confianza al 95 %	
			Límite inferior	Límite superior		Límite inferior	Límite superior
CD-DD	1-9	10-17	8,217	3,135	,068	-,37	16,80
		18-26	3,425	3,592	1,000	-6,41	13,26
		26 +	9,689 (*)	2,789	,006	2,05	17,33
	1-9	10-17	-8,217	3,135	,068	-16,80	,37
		18-26	-4,792	3,919	1,000	-15,52	5,94
		26 +	1,472	3,200	1,000	-7,29	10,24
	1-9	10-17	-3,425	3,592	1,000	-13,26	6,41
		18-26	4,792	3,919	1,000	-5,94	15,52
		26 +	6,264	3,648	,550	-3,73	16,26
	1-9	10-17	-9,689 (*)	2,789	,006	-17,33	-2,05
		18-26	-1,472	3,200	1,000	-10,24	7,29
		26 +	-6,264	3,648	,550	-16,26	3,73
CD-AM	1-9	10-17	15,083	6,093	,099	-1,61	31,77
		18-26	11,500	6,981	,632	-7,62	30,62
		26 +	17,500 (*)	5,421	,013	2,65	32,35
	1-9	10-17	-15,083	6,093	,099	-31,77	1,61
		18-26	-3,583	7,616	1,000	-24,44	17,28
		26 +	2,417	6,219	1,000	-14,62	19,45
	1-9	10-17	-11,500	6,981	,632	-30,62	7,62
		18-26	3,583	7,616	1,000	-17,28	24,44
		26 +	6,000	7,090	1,000	-13,42	25,42
	1-9	10-17	-17,500 (*)	5,421	,013	-32,35	-2,65
		18-26	-2,417	6,219	1,000	-19,45	14,62
		26 +	-6,000	7,090	1,000	-25,42	13,42

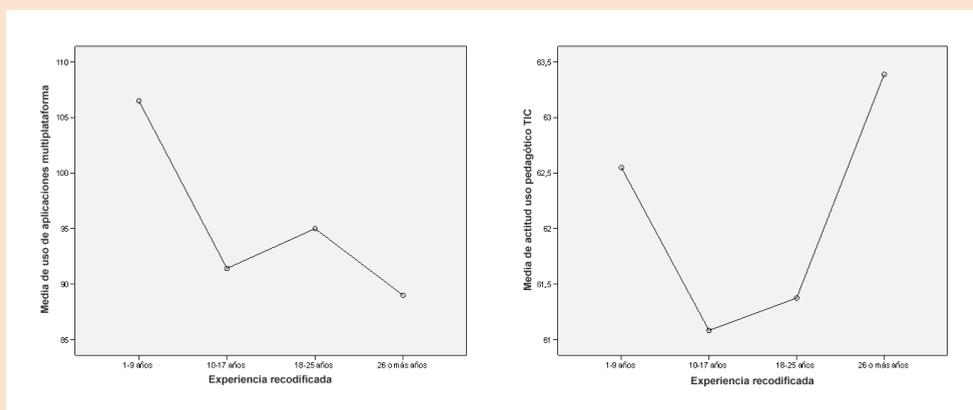
(\*) Límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: elaboración propia.

**(...) la CD-AM es mucho mayor en los docentes que tienen entre 1-9 años de experiencia. Sin embargo, respecto a la actitud, se puede observar que esta es menos favorable en los docentes de experiencia intermedia (entre 10-25 años de experiencia)**

Como se observa en el gráfico 2, la CD-AM es mucho mayor en los docentes que tienen entre 1-9 años de experiencia. Sin embargo, respecto a la actitud, se puede observar que esta es menos favorable en los docentes de experiencia intermedia (entre 10-25 años de experiencia).

Gráfico 2. Medias en la escala CD-AM (izda.) y actitudes hacia las TIC (dcha.) de acuerdo a los años de experiencia docente



Fuente: elaboración propia.

### 3.5. Análisis correlacional

Finalmente, se ha realizado un análisis correlacional en el que se puede observar, como se esperaba, que hay una alta correlación (véase tabla 8) entre las dimensiones de la CD-DD y de la CD-AM, es decir, el profesor con alta competencia en los dispositivos digitales también tiene alta competencia con aplicaciones multiplataforma, pero, contrario a lo esperado, no hay una correlación entre la CD y la actitud de los profesores ante la incorporación de las TIC en el aula, sugiriendo que son variables independientes.

Tabla 8. Correlación de Pearson entre las escalas de CD y la actitud hacia el uso pedagógico de las TIC

Escala	CD-DD	CD-AM	ACD
CD-DD .....	1	,781 (*)	,164
CD- AM .....		1	,196
ACD .....			1

(\*)  $p < ,05$

Fuente: elaboración propia.

## 4. DISCUSIÓN

El fin de esta investigación ha sido conocer el grado de CD, el uso de la tecnología en el aula y la actitud frente a las TIC de los docentes de primaria tanto de manera global, como de manera específica, en distintos aspectos. Para conseguir estos objetivos se ha utilizado como instrumento la encuesta, obteniendo de esa forma los diferentes resultados cuantitativos mostrados con anterioridad, que nos servirán de guía para establecer las conclusiones que a continuación se mostrarán.

Es destacable mencionar el éxito de la investigación a la hora de cumplir los objetivos marcados al principio. El objetivo global se ha conseguido, ya que la investigación nos ha permitido conocer la competencia digital de los docentes de primaria pertenecientes a esta muestra. Los objetivos secundarios también se han logrado, permitiendo este estudio investigar la CD frente a dispositivos digitales, aplicaciones multiplataforma y actitud frente a las TIC, además de conocer el uso que le dan los docentes a las herramientas TIC en la práctica cotidiana en el aula. También se han alcanzado los objetivos de analizar diferentes variables, como la desigualdad de competencia según el género, la institución, la edad o la experiencia docente.

Gracias a estos objetivos fue posible la creación de diferentes hipótesis, que se han sometido a prueba. Entre los resultados más significativos se ha encontrado que los docentes de primaria se consideran competentes en el manejo de las TIC y en el uso de la mayoría de los dispositivos digitales. También se ha observado que los maestros de primaria conocen varias herramientas TIC, y aquellas que conocen son usadas en su trabajo como docentes. Sin embargo, también hay un alto desconocimiento (y, por tanto, desuso en el aula) de herramientas importantes, por ejemplo, dentro de las aplicaciones de la Web 2.0, más de la mitad de los docentes desconocen y no usan en el aula herramientas con muchas posibilidades desde el punto de vista pedagógico, como los edublogs, los videoblogs, los webQuest y las presentaciones en línea. Más de un 70 % de los docentes no usan herramientas de intercambio de archivos y plataformas educativas y casi el 100 % no ha usado nunca el e-portafolio.

**Entre los resultados más significativos se ha encontrado que los docentes de primaria se consideran competentes en el manejo de las TIC y en el uso de la mayoría de los dispositivos digitales. También se ha observado que los maestros de primaria conocen varias herramientas TIC, y aquellas que conocen son usadas en su trabajo como docentes**



Uno de los resultados más interesantes del presente trabajo es que una gran mayoría de los enseñantes mantiene una actitud positiva frente a las nuevas tecnologías y su uso educativo en las aulas, hecho que es fundamental aprovechar para fortalecer y promocionar el uso de las tecnologías en las aulas de primaria. Por otra parte, se han encontrado diferencias significativas entre la percepción de los docentes de escuelas públicas y concertadas; los docentes de colegios concertados presentan más competencia frente al uso de dispositivos digitales y las aplicaciones multiplataforma, sin embargo, en la actitud hacia las TIC hay una igualdad respecto a los colegios públicos. También se han encontrado diferencias significativas según edad, género y años de experiencia, pero con matices: los docentes con menos edad son más competentes digitalmente que el resto de enseñantes. Entre géneros también se destaca mayor competencia por parte del género masculino en el uso de dispositivos digitales y en el uso de aplicaciones multiplataforma.

Se ha demostrado que según la experiencia docente hay dos grupos que destacan en competencia frente al resto, estos son los que tienen entre 1-9 años de experiencia y los que tienen entre 18-25 años de experiencia docente. Sin embargo, no se evidenciaron diferencias en las actitudes hacia la incorporación de las TIC en la enseñanza en ninguno de los grupos analizados, presentando actitudes igualmente favorables.

Si hablamos de hipótesis no verificadas, la tercera hipótesis, que habla del uso de aplicaciones multiplataforma, nos da un resultado distinto al esperado, demostrando que en la actualidad los docentes son competentes en el uso de este tipo de aplicaciones al contrario de lo que se exponía en las hipótesis anteriormente citadas. Es importante mencionar que una limitación de estos resultados es su generalización, pues la muestra no ha sido seleccionada de forma probabilística, lo que limita el grado de generalización de los resultados a la muestra de la que han sido extraídos, sin poder hacer inferencia alguna respecto a los demás docentes de educación primaria.

Como futuras líneas de investigación en esta temática, se puede profundizar obteniendo una muestra representativa de las zonas geográficas españolas y ampliando la investigación con más centros y docentes, consiguiendo de esta forma unos resultados más generalizables. Además, se puede complementar la investigación con un estudio cualitativo, usando como instrumento la entrevista y la observación directa de la competencia digital y del uso de las herramientas TIC en el aula. De esta forma se conseguirían datos más detallados y precisos, pues el autoinforme puede implicar una sobrevaloración de la competencia debida a la deseabilidad social al responder al cuestionario.

En resumen, de este estudio podemos concluir que los docentes de primaria pertenecientes a la muestra trabajada son competentes digitalmente y conocen diferentes herramientas TIC, aunque solo utilizan algunas en el aula. Los maestros de los colegios concertados consideran que poseen una mayor competencia digital que los de la escuela pública. Los profesores afirman tener una mayor competencia en el uso de dispositivos digitales y aplicaciones multiplataforma que las profesoras. Y los enseñantes más jóvenes y con menos experiencia, como nativos digitales, poseen una mejor competencia frente al resto de educadores en cuanto al uso de dispositivos y aplicaciones multiplataforma en la práctica docente.

**Como futuras líneas de investigación en esta temática, se puede profundizar obteniendo una muestra representativa de las zonas geográficas españolas y ampliando la investigación con más centros y docentes, consiguiendo de esta forma unos resultados más generalizables**

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ala-Mutka, K. [2011]: *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en: [http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075\\_TN.pdf](http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf).
- Area, M. [2008]: «Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales», *Investigación en la Escuela*, 64, págs. 5-18. Disponible en: [http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16\\_investigacionescuela.pdf](http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf).
- Balanskat, A.; Blamire, R. y Kefala, S. [2006]: *The ICT impact report*, European Schoolnet.
- Bawden, D. [2002]: «Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital», *Anales de Documentación*, 5, págs. 361-408.
- Carrera, X. [2000]: «El profesorado de educación tecnológica: una aproximación a su perfil profesional», *Pensamiento Educativo*, 35, págs. 241-264.
- Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. [2012]: «Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales», *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (2), págs. 273-298.
- Decreto 175/2007, de 16 de octubre, por el que se establece el currículo de la educación básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV núm. 218, de 13 de noviembre de 2007, págs. 26.035-26.074).
- Domingo, M. y Marqués, P. [2011]: «Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente», *Comunicar*, 18 (37), págs. 169-175. Doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>.
- Eskola 2.0: Mapas competencias para docentes y alumnos.
- 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.eygfere.com/TICC/archivos\\_ticc/AnayLuis.pdf](http://www.eygfere.com/TICC/archivos_ticc/AnayLuis.pdf).
- Gisbert, M.; Espuny, C. y González, J. [2011]: «INCOTIC. Una herramienta para la @autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad», *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15 (1), págs. 76-90. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15327/1/rev151ART5.pdf>.
- González, J.; Espuny, C.; Cid, M. J. de y Gisbert, M. [2012]: «INCOTICESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la escuela 2.0», *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), págs. 287-302.
- Gutiérrez, A. [2003]: *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*, Barcelona: Gedisa.
- Johnson, L.; Adams-Becker, S.; Estrada, V. y Freeman, A. [2014]: *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*, Austin (Texas): The New Media Consortium.
- León, O. y Montero, I. [2002]: *Métodos de investigación en psicología y educación*, 3.ª ed., Madrid: McGraw Hill.
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, págs. 17.158-17.207).
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional (BOE núm. 147, de 20 de junio de 2002, págs. 22.437-22.442).
- Marqués, P. [2000]: *Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy*, DIM.
- Ministerio de Educación y Ciencia [2007]: Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de maestro en educación primaria (BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 2007, págs. 53.747-53.750). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53747-53750.pdf>.
- Monereo, C. (coord.) [2005]: *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*, Barcelona: Grao.
- Ontiveros, E. [2006]: «La economía del conocimiento», en R. Casado (coord.), *Claves de la alfabetización digital*, Madrid: Fundación Telefónica.

- Pavié, A. [2011]: «Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente», *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 36 (14), págs. 67-80. Disponible en: [http://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1301587967.pdf](http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301587967.pdf).
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la educación primaria (BOE núm. 293, de 8 de diciembre de 2006, págs. 43.053-43.102).
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 5, de 5 de enero de 2007, págs. 677-773).
- Sigalés, C. y Mominó, J. M. [2009]: *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*, Madrid: Editorial Planeta.
- Snyder, I. [2004]: *Alfabetismos digitales: comunicación, innovación y educación en la era electrónica*, Málaga: Ediciones Aljibe.
- Tejedor, F. G.; García-Valcárcel, A. y Prada, S. [2009]: «Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC», *Comunicar*, 33 (17), págs. 115-124. Doi: 10.3916/c33-2009-03-002.
- Trujillo, J. M.; López, J. A. y Pérez, E. [2011]. «Caracterización de la alfabetización digital desde la perspectiva del profesorado: la competencia docente digital», *Revista Iberoamericana de Educación*, 55 (4), págs. 3-16.
- Vivancos, J. [2008]: *Tratamiento de la información y competencia digital*, Madrid: Alianza Editorial.

Mario Germán Almonte Moreno<sup>1</sup> y  
Javier Bravo Agapito<sup>2</sup>

# Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño

## Extracto:

La «gamificación», aplicada a la educación, puede afectar positivamente a la motivación e implicación del alumnado, si bien aún existen pocas investigaciones que respalden sus bondades y marquen pautas sobre cómo realizar este proceso. Este trabajo tiene como objetivo generar hipótesis dirigidas a facilitar el diseño de un futuro estudio piloto en el ámbito de la educación superior en modalidad *e-learning*. Para ello, se estudiaron factores relacionados con el alumnado y el profesorado del Máster de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). La metodología utilizada combina aspectos cualitativos y cuantitativos con una finalidad descriptiva y exploratoria. Para la obtención de datos se utilizaron dos cuestionarios *on-line* diferentes para el profesorado y el alumnado, incluyéndose en este último una traducción del test BrainHex. A partir de los datos y de la revisión de la literatura existente se generan conclusiones acerca de la aceptación del alumnado y del profesorado respecto a la introducción de la gamificación en la formación, sobre qué tipo de elementos de gamificación son más adecuados para su uso en el contexto de la UDIMA y a la motivación de qué aspectos o conductas deberían dirigirse para su éxito.

**Palabras claves:** gamificación, motivación, implicación, *e-learning*, modelo BrainHex, educación universitaria.

## Sumario

1. Introducción y objetivos
2. Trabajos relacionados
3. Metodología
4. Resultados
5. Conclusiones
6. Referencias bibliográficas

Fecha de entrada: 11-12-2014

Fecha de aceptación: 21-01-2015

Fecha de revisión: 08-04-2016

<sup>1</sup> M. G. Almonte Moreno, licenciado en Psicología por la Universidad de Sevilla y egresado del Máster en Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).

<sup>2</sup> J. Bravo Agapito, profesor de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).

# Gamification and e-learning: study of a university context for the adaptation of the design

## Abstract:

Gamification, applied to educational contexts, can increase the motivation and engagement of students. First analysis of the bibliography tells that there is not enough research done in this topic, and there are few guidelines marked to implement gamification. This work aims to generate hypotheses that guide the design of a future pilot study in e-learning high education. Students and teachers from the Master of Education and New Technologies at the Madrid Open University (UDIMA) have been tested. The methodology includes qualitative and quantitative aspects and two different on-line questionnaires. Student's questionnaire included a translation of the BrainHex test. Conclusions about the gamification characteristics which are more suitable in this e-learning high education context are generated using these results and through a review of existing research: related to the acceptance of gamification by students and teachers; related to the type of gamification elements that are more suitable for use in the context at the UDIMA and related to aspects or behaviors that need to be changed through the motivation of students.

**Keywords:** gamification, motivation, engagement, e-learning, BrainHex model, higher education.



## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La **gamificación** (procedente del neologismo en inglés *gamification*) es un concepto relacionado con el marketing, la motivación y la fidelización de los usuarios (Cortizo et ál., 2011). Básicamente, consiste en introducir elementos y vivencias propias de los juegos en contextos no lúdicos, como es, en este caso, el ámbito educativo.

A diferencia de los «juegos educativos» o los *serious games*, la gamificación puede dirigirse a objetivos más concretos, como son motivar al alumnado, mejorar su implicación, su productividad o su nivel de satisfacción. Todo ello, mediante la introducción de elementos de diseño como puntos, recolección, clasificaciones, niveles, una historia de fondo, actividades creativas o *feedback*, u otros cambios que recreen experiencias similares a las vividas en los juegos.

Diseñar e implementar de forma adecuada estas técnicas de gamificación en la oferta formativa puede suponer ventajas para el alumnado, para el profesorado y para la institución, aumentando la motivación, el grado de compromiso, automatizando procesos y haciendo más atractiva dicha oferta formativa, entre otras.

La investigación sobre gamificación puede constituir un reto para la UDIMA, en tanto en cuanto podría devenir, por un lado, en una mejora educativa y, por otro, en una valiosa aportación a la comunidad científica internacional, ofreciendo datos acerca de cómo es de efectivo, en términos pedagógicos, el uso de esta tecnología.

El objetivo general del presente trabajo es generar hipótesis acerca de qué tipos de elementos de gamificación son más apropiados para utilizar y a la motivación de qué conductas o actitudes deberían dirigirse a la hora de diseñar un curso o asignatura para poner en práctica con los alumnos matriculados en el Máster en Educación y Nuevas Tecnologías impartido por la UDIMA.

Como objetivos específicos se establecen los siguientes:

- Evaluar las preferencias del alumnado actualmente matriculado en el Máster de Educación y Nuevas Tecnologías de la UDIMA hacia elementos relacionados con los juegos.
- Evaluar el conocimiento del profesorado acerca de la gamificación. Conocer su opinión sobre su implantación en el ámbito universitario de la formación a distancia, así como en relación a las áreas en las que podría ser susceptible incidir con un diseño gamificado.



**A diferencia de los «juegos educativos» o los *serious games*, la gamificación puede dirigirse a objetivos más concretos, como son motivar al alumnado, mejorar su implicación, su productividad o su nivel de satisfacción. Todo ello, mediante la introducción de elementos de diseño como puntos, recolección, clasificaciones, niveles, una historia de fondo, actividades creativas o *feedback*, u otros cambios que recreen experiencias similares a las vividas en los juegos**

## 2. TRABAJOS RELACIONADOS

### 2.1. Gamificación, aprendizaje y e-learning

Glover (2013) describe la correlación existente entre el diseño de juegos y el de situaciones de aprendizaje a través de tres conceptos claves de gamificación que son aplicables a la educación:

- Actividad enfocada hacia objetivos.
- Mecanismos de recompensa.
- Seguimiento del progreso.

Según refiere este autor, la gamificación es un proceso que, aplicado a la educación, puede crear experiencias participativas de aprendizaje y está especialmente indicado para el aprendizaje activo.

En relación a los elementos de gamificación que pueden ser aplicados en el ámbito educativo, destacamos la revisión de diferentes estudios de casos realizada por Nah et ál. (2014), enumerando mecánicas y componentes de diseño de gamificación que han sido usados por diferentes autores, así como los posibles resultados de su aplicación. Entre ellos pueden destacarse elementos como puntos, niveles, insignias, retos, reintentos, elementos visuales y recompensas dentro del juego.

## 2.2. Evaluación del alumnado para la adaptación de un diseño gamificado

Dado que la gamificación hace referencia a experiencias relacionadas con el juego, cabe pensar que conocer las características personales de los estudiantes y sus preferencias en torno a este tema puede ofrecer indicadores acerca de qué tipo de elementos y mecánicas de juego podrían tener mayor garantía de éxito y adaptarse mejor a sus necesidades.

En la aplicación de la gamificación a distintos ámbitos, incluido el del aprendizaje, diversos autores –como Ferro, Walz y Greuter (2013), Glover (2013), Muntean (2011), O'Donovan, Gain y Marais (2012) u Ong et ál. (2013)–, destacan la importancia de tener en cuenta la **personalidad de los usuarios** y/o su **tipología de jugadores** en el diseño. En este sentido, para evaluar la satisfacción con las diferentes experiencias de juego, existen una variedad de modelos que clasifican y describen distintas tipologías de jugadores, y que han sido ampliamente utilizados, principalmente para adaptar el diseño de videojuegos (Nacke, Bateman y Mandryk, 2013).

Este tipo de clasificación también ofrece información relacionada con la personalidad del individuo, existiendo una propuesta teórica (Ferro et ál., 2013) que relaciona tipos de jugadores y tipos de personalidad con elementos y mecánicas de juego, y que constituyen un marco de interpretación de los datos que se han obtenido durante este estudio. A continuación se señalan los modelos más relevantes:

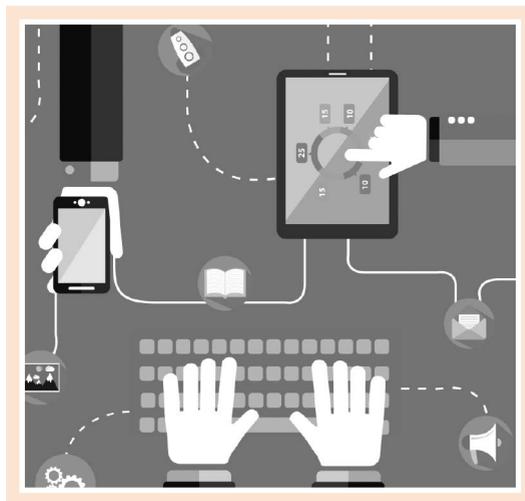
- **Test de Bartle.** Establece cuatro categorías diferentes (Bartle, 1996):
  - *Achiever* (jugador que considera la recolección de puntos como su principal motivación en el juego).
  - *Socialiser* (más interesado en las interacciones sociales que el juego proporciona que en las mecánicas en sí mismas).
  - *Explorer* (más interesado en descubrir el funcionamiento del mundo del juego; le gusta poner a prueba las mecánicas).
  - *Killer* (jugador muy competitivo, interesado en imponerse sobre los demás).
  
- **Modelo y test de BrainHex.** Propuesto por Nacke, Bateman y Mandryk (2013), utiliza siete tipos diferentes:
  - *Seeker* (motivado por la curiosidad, disfruta los momentos de inmersión sensorial).
  - *Survivor* (disfruta con la activación que le producen las situaciones de terror y la intensidad de la experiencia asociada).
  - *Daredevil* (disfruta principalmente de la emoción que proporcionan experiencias de riesgo y velocidad).
  - *Mastermind* (amante de las situaciones que requieren la toma de decisiones estratégicas o la solución de rompecabezas).
  - *Conqueror* (disfrutan luchando contra la adversidad, contra enemigos imposibles u otros jugadores).
  - *Socialiser*.
  - *Achiever*.

**Diseñar e implementar de forma adecuada estas técnicas de gamificación en la oferta formativa puede suponer ventajas para el alumnado, para el profesorado y para la institución, aumentando la motivación, el grado de compromiso, automatizando procesos y haciendo más atractiva dicha oferta formativa, entre otras**



• **Modelo de Andrzej Marczewski.** Se trata del modelo de más reciente creación (2013) y está dirigido específicamente a valorar qué elementos de gamificación son más apropiados para los usuarios, enmarcándolos en 6 + 2 posibles categorías:

- *Networkers* (buscan contactos y siguen a gente influyente con la esperanza de que estos los recompensen).
- *Exploiters* (exploran los límites del sistema para usarlo en su beneficio).
- *Consumers* (hacen lo que haga falta para obtener recompensas, sin importarles que haya o no un esfuerzo o emoción especial asociada a ello).
- *Self seekers* (responden preguntas de la gente y comparten conocimiento, pero siempre a cambio de una recompensa).
- *Socialisers* (motivados por las relaciones sociales).
- *Free spirits* (son amantes de la libertad en el juego, ya sea para explorar o bien para crear).
- *Achievers* (interesados en conseguir el 100% de los logros mediante el conocimiento de todas las mecánicas).
- *Philanthropists* (les gusta sentir que están ayudando a los demás).



**La gamificación (procedente del neologismo en inglés *gamification*) es un concepto relacionado con el marketing, la motivación y la fidelización de los usuarios (Cortizo et ál., 2011). Básicamente, consiste en introducir elementos y vivencias propias de los juegos en contextos no lúdicos, como es, en este caso, el ámbito educativo**

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño de la investigación

Para realizar el diseño de esta investigación se ha tenido en cuenta que el fin de este trabajo es generar hipótesis que puedan ser útiles para poner en marcha una experiencia real de gamificación y/o un estudio piloto. Debido a ello se ha combinado la metodología cualitativa y cuantitativa con una finalidad descriptiva y exploratoria, aplicada a un contexto concreto.

Para evaluar el contexto universitario de la UDIMA, el diseño de esta investigación tiene en cuenta dos agentes importantes:

- El **alumnado**, en tanto en cuanto debe adaptarse el diseño gamificado a sus características.
- El **profesorado**, ya que será esta figura la que incorporará la gamificación a la práctica educativa, concretando su utilización en el proceso formativo.

En base a lo anterior, el diseño de investigación se concreta en tres pasos:

- Recogida de datos del alumnado y el profesorado.
- Análisis de datos.
- Interpretación de los resultados y generación de propuestas a la luz del marco teórico y experiencias documentadas.

## 3.2. Recogida y análisis de datos

Para la recogida de datos se enviaron cuestionarios al alumnado del Máster de Educación y Nuevas Tecnologías entre los meses de mayo y junio de 2014 y a su profesorado en el mismo periodo utilizando la herramienta de cuestionarios que proporciona Google Drive. La muestra utilizada estuvo formada por 31 alumnos y 8 profesores.



### 3.2.1. Cuestionario del alumnado

El cuestionario dirigido al alumnado incluyó ítems destinados a recoger datos sobre las siguientes áreas:

- **Datos sociodemográficos.** Se recogieron datos sobre la edad, el género y la frecuencia en el uso de videojuegos por parte de los alumnos participantes.
- **Motivación del alumnado hacia distintos tipos de elementos gamificados.** El alumnado realizó una valoración acerca de cómo creía que influiría en su motivación la presencia de ciertos elementos que se utilizan habitualmente en diseños instruccionales gamificados. Cada uno de los elementos propuestos debía ser valorado en una escala Likert de 5 valores, desde «bastante desmotivador» hasta «bastante motivador».
- **Tipos de jugadores según el modelo BrainHex.** Teniendo en cuenta la definición de gamificación aportada por Werbach (2014), en primer lugar, se decidió evaluar cuáles eran los **tipos de experiencias de juego que prefiere el alumnado** matriculado en el Máster en Educación y Nuevas Tecnologías, con el fin de recabar datos cuantitativos y cualitativos que ayudaran a generar una reflexión acerca de qué estrategias y elementos de juego pudieran ser más adecuados de usar para ajustarse a las características de esta población.

Para ello, se incluyó en el cuestionario una traducción de elaboración propia del cuestionario BrainHex (Bateman, 2010), basado en el modelo de Bartle (1996), que tiene como fin determinar el tipo de experiencia de juego que prefieren los participantes.

### 3.2.2. Cuestionario del profesorado

El cuestionario dirigido al profesorado del Máster en Educación y Nuevas Tecnologías tenía como objetivos, en primer lugar, describir la situación de este colectivo acerca de su conocimiento y uso de técnicas de gamificación, así como su opinión sobre su implantación en el ámbito universitario de la formación a distancia. En segundo lugar, trató de recabar su punto de vista en relación a qué indicadores o conductas sería necesario promover mediante la motivación del alumnado.

El cuestionario, de elaboración propia, constaba de tres áreas de exploración:

- Conocimiento y uso de técnicas de gamificación.
- Opinión del profesorado respecto a la aplicación de gamificación.
- Necesidades percibidas por el profesorado respecto a la motivación del alumnado.

**La investigación sobre gamificación puede constituir un reto para la UDIMA, en tanto en cuanto podría devenir, por un lado, en una mejora educativa y, por otro, en una valiosa aportación a la comunidad científica internacional, ofreciendo datos acerca de cómo es de efectivo, en términos pedagógicos, el uso de esta tecnología**

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados del cuestionario del alumnado

#### 4.1.1. Datos sociodemográficos

La edad media de los participantes fue de 33 años. El estudiante más joven contaba con 22 años y el mayor con 53. La muestra en su mayor parte fueron mujeres, con un total de 20 (64,5%), frente a 11 hombres (35,5%). La mayor parte del alumnado manifestó utilizar videojuegos rara u ocasionalmente.

#### 4.1.2. Motivación del alumnado hacia distintos tipos de elementos gamificados

Todos los ítems (correspondientes a elementos que se utilizan habitualmente en diseños instruccionales gamificados) fueron valorados en su mayoría como algo o bastante motivadores, si bien las «tablas de clasificaciones» y los «contenidos desbloqueables» obtuvieron más respuestas neutras o negativas (consideración de no influencia o de ser algo desmotivador).

#### 4.1.3. Tipos de jugadores según el modelo BrainHex

El análisis de los resultados obtenidos reveló que teniendo en cuenta el modelo BrainHex, los alumnos estudiados están fuertemente orientados en el juego hacia la consecución de metas a largo plazo, obtienen satisfacción completando tareas y coleccionando cosas (*achiever*). Asimismo, les gusta resolver acertijos y planificar, así como elaborar estrategias eficientes (*mastermind*).



**Otorgar al alumnado un papel protagonista en la fase de diseño de gamificación puede redundar en un diseño gamificado más significativo y, por lo tanto, favorecer su implicación y motivación en el proceso de aprendizaje**

### 4.2. Resultados del cuestionario del profesorado

De los datos obtenidos podemos destacar aquellos relacionados con su opinión acerca de cuáles son los indicadores o conductas del alumnado en las que se podría incidir mejorando su motivación y en qué grado consideran que sería necesario actuar para cada una de ellas –en términos de beneficio tanto para el proceso de aprendizaje del estudiantado como para la dinámica de la institución que imparta la docencia–.

Los indicadores claramente percibidos como más necesarios se pueden resumir en los siguientes:

- «Aumentar la participación en los foros para aportar recursos, comentarios u opiniones sobre la temática de la asignatura».
- «Entregar las actividades de aprendizaje o evaluación continua con mayor antelación».
- «Aumentar la calidad del trabajo realizado (grado de esfuerzo) en las actividades de aprendizaje o evaluación continua individuales».



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartle, R. [1996]: «Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDs», *Journal of MUD Research*, 1 (1), pág. 19.
- Bateman, C. [2010]: *BrainHex. What's your brain class?* Disponible en: <http://blog.brainhex.com/>. [Consulta: 23 de marzo de 2014].
- Cortizo, J. C.; Carrero, F. M.; Monsalve, B.; Velasco, A.; Díaz del Dedo, L. I. y Pérez, J. [julio 2011]: «Gamificación y docencia: lo que la universidad tiene que aprender de los videojuegos», *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: Retos y Oportunidades del Desarrollo de los Nuevos Títulos en Educación Superior*, Madrid (paper).
- Ferro, L. S.; Walz, S. P. y Greuter, S. [2013]: «Towards personalised, gamified systems: an investigation into game design, personality and player typologies», *Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Matters of Life and Death*, 7, ACM.
- Glover, I. [2013]: «Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners», *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013*, AACE, Chesapeake (VA), 1999-2008. ISBN: 9781939797032.
- Marczewski, A. [2013]: *Marczewski's user types hexad. Andrzej's blog*. Disponible en: <http://www.gamified.co.uk/user-types/> [Consulta: 19 de junio de 2014].
- Muntean, C. I. [2011]: «Raising engagement in e-learning through gamification», *Proceedings 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, págs. 323-329.
- Nacke, L. E.; Bateman, C. y Mandryk, R. L. [2013]: «BrainHex: a neurobiological gamer typology survey», *Entertainment Computing*, 5 (2014), págs. 55-62.
- Nah, F. F. H.; Zeng, Q.; Telaprolu, V. R.; Ayyappa, A. P. y Eschenbrenner, B. [2014]: «Gamification of education: a review of literature», *HCI in Business: First International Conference, HCIB 2014, Held as Part of HCI International 2014*, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27 2014, Proceedings, Springer International Publishing, págs. 401-409.
- O'Donovan, S. [2012]: *Gamification of the games course*, Technical Report CS12-04-00, Department of Computer Science, University of Cape Town.
- O'Donovan, S.; Gain, J. y Marais, P. [2013]: «A case study in the gamification of a university-level games development course», *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference*, págs. 242-251.
- Ong, D. T.; Chan, Y. Y.; Cho, W. y Koh, T. Y. [2013]: «Motivation of learning: an assessment of the practicality and effectiveness of gamification within a tertiary education system in Malaysia», *World Academy of Researchers, Educators, and Scholars in Business, Social Sciences, Humanities and Education Conference*, 22-25 July 2013, Cape Town, South Africa.
- Werbach, K. [2014]: «(Re)defining gamification», *Lecture notes in computer science*, vol. 8.462, págs. 266-272.



La UDIMA le ofrece 34 Másteres oficiales que tienen como señas de identidad la cercanía del profesor al alumno y la mejor aplicación posible de las TIC a la formación. La UDIMA es una institución de enseñanza pensada y diseñada para las personas que trabajan y para quienes por motivos de horarios, movilidad, distancia geográfica o de conciliación familiar demandan una universidad abierta y flexible. Estos Másteres oficiales [60 créditos ECTS] se inician en **febrero y octubre de cada año** y su duración normal es de 12 meses.



MÁSTER EN  
**Formación del Profesorado de Educación Secundaria**

6.ª PROMOCIÓN ON LINE 

**DIRIGIDO A:** La Orden ECI/3858/2007 establece que los alumnos que deseen acceder a este máster, además de los requisitos generales, deben cumplir: acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar y dominio de una lengua extranjera equivalente al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

**OBJETIVOS:** Adquirir las competencias necesarias para poder ejercer la profesión docente en Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y enseñanzas de idiomas.



MÁSTER EN  
**Dirección y Gestión de Centros Educativos**

5.ª PROMOCIÓN ON LINE 

**DIRIGIDO A:** Titulados universitarios que quieran especializarse en el ámbito de la dirección y gestión de centros educativos. Este programa formativo no exige una experiencia previa, sino que pretende proporcionar una formación completa para la dirección y gestión de los centros.

**OBJETIVOS:** Capacitar a los profesionales para el ejercicio eficaz de la función directiva y de gestión de centros educativos. Para ello, el máster pretende dotar al alumno de las competencias y herramientas necesarias para el trabajo en un equipo multidisciplinar de profesionales, así como para promover la calidad y la innovación dentro del sistema educativo.



MÁSTER EN  
**Educación y Nuevas Tecnologías**

12.ª PROMOCIÓN ON LINE 

**DIRIGIDO A:** Titulados universitarios de las distintas ramas del conocimiento que deseen especializarse en el correcto desempeño de las funciones de un experto en educación y nuevas tecnologías. No exige una experiencia previa en el ámbito educativo, sino que pretende dar una formación integral al estudiante.

**OBJETIVOS:** Explorar las potencialidades de las nuevas tecnologías en el uso docente e investigador dentro del marco de la enseñanza superior. Este programa tiene como principal objetivo que el estudiante asuma y adapte las nuevas tecnologías a sus necesidades docentes e investigadoras.

Antonio Sánchez-Bayón<sup>1</sup>

# Buenas prácticas de e-learning: estudio de caso del e-portafolio

## Sumario

1. **Presentación: crisis y cambio paradigmático**
2. **Visión general del portafolio en los nuevos estudios universitarios**
3. **Visión especial del e-portafolio y las plataformas educativas tecnológicas**
4. **Conclusiones y recomendaciones**
5. **Referencias bibliográficas**

Fecha de entrada: 19-01-2016

Fecha de aceptación: 15-02-2016

## Extracto:

Con la globalización, el mundo y su estudio han cambiado, requiriéndose de nuevos aportes para un tratamiento más adecuado. Este trabajo responde a las demandas del actual paradigma en desarrollo, tanto en su dimensión general (nueva percepción y gestión social con la globalización, y la preparación de sus operadores) como en la especial, relativa a la educación (de aprendizaje participativo y tecnológico, ayudándose de herramientas como el e-portafolio). En este trabajo se ofrecen una serie de consejos para un aprovechamiento mayor de las sesiones (presenciales y virtuales), gracias al diseño progresivo y programático de materiales de estudio articulados mediante un portafolio con soporte electrónico.

**Palabras claves:** innovación docente, aprendizaje electrónico, portafolio electrónico, tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

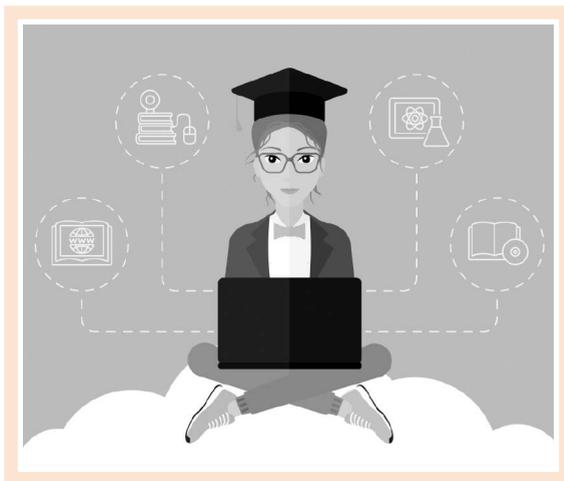
<sup>1</sup> Dr. A. Sánchez-Bayón, profesor titular de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y profesor asociado de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Camilo José Cela (UCJC). Investigación realizada en el seno del Grupo de Investigación de Derecho y Estudios Comparados y Globales-Universidad Camilo José Cela (GiDECoG-UCJC) con los siguientes apoyos: Latin American Studies-Baylor University (LAS-BU), European & Latin American Legal Studies Program-DePaul University (ELLSP-DePaul), Departamento de Historia del Derecho-Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), EAE Business School-Investigación (EAE-Investigación), Instituto Superior de Protocolo y Eventos (IsPE), Wizner & Co y Centro de Estudios Universitarios-Universidad Rey Juan Carlos (CEDEU-URJC). Contacto: asbayon@ucjc.edu.

# E-learning best practice: case study of e-portfolio

## Abstract:

Under the globalization, the world and it study have changed, requiring new contributions for better treatment. This paper responds the demands about the current paradigm in process, in its overall dimension (new approach and management in the globalization, and training of its agents) and particular on education (technological and pro-acting learning, with tools like e-portfolio). This paper offers a set of tips for better results in the sessions (real or virtual), thanks to progressive and programmatic materials into an e-portfolio.

**Keywords:** innovative teaching, e-learning, e-portfolio, information and communication technologies (ICT).



## 1. PRESENTACIÓN: CRISIS Y CAMBIO PARADIGMÁTICO

Vivimos tiempos de crisis o ruptura de tendencia y cierre de ciclo –o fin de la historia, como lo han calificado autores de la talla de Bell, Fukuyama, Huntington, etc.–, para transitar a otro periodo, y de ahí las incertidumbres actuales que nos envuelven [«sociedades líquidas», «de riesgo», «frágiles», «corrosivas», etc. (Sánchez-Bayón, 2012a, 2012b y 2013)]. Frente a tanta inseguridad, en este artículo se pretende aclarar conceptos que permitan comprender y enseñar mejor la realidad de la que formamos parte (sin tantas confusiones y con más apoyos; por ejemplo, «TIC»), puesto que dicha realidad social se halla hoy a merced de un proceso transformador llamado «globalización». Téngase en cuenta que la globalización no es un resultado, sino que se insiste en que es un proceso en marcha –de adaptaciones, para alcanzar la anhelada «sociedad del conocimiento», y cuyo primer paso a consolidar es la «gobernanza», que a su vez requiere de operadores preparados para su comprensión y gestión adecuada–. Junto con la globalización, que como proceso está teniendo diversas fases de desarrollo [«globalización 1.0», «globalización 2.0», etc. (véase cuadro 1)], han surgido otros conceptos relacionados, como la «glocalización», la «antiglobalización», la «mundialización», etc. (véase cuadro 2). Todo ello se va a exponer y explicar, para hacer comprensible cuál ha sido su origen, evolución y alcance, pues se trata de un proceso que va más allá de la mera internacionalización de mercados, pues también hay una globalización política, jurídica, social, cultural, etc.



**Cuadro 1. Fases de la globalización**

<b>Globalización 1.0</b>	En la década de los noventa del siglo XX, gracias a las TIC se conectó el planeta, convirtiéndose en un «pequeño mundo». Su dimensión fue principalmente económica.
<b>Globalización 2.0</b>	En la primera década de siglo XXI, por medio de las organizaciones internacionales (OO. II.) y los foros de las organizaciones no gubernamentales (ONG), se viene intentando tejer un sistema de ordenación mundial para su gobernanza. Su dimensión fue esencialmente política y jurídica –hasta que llegó la gran crisis financiera de 2008–.
<b>Globalización 3.0</b>	En la segunda década del siglo XXI, vía la participación ciudadana y sus iniciativas, se está impulsando el procomún y el capital digital, de modo que se está posibilitando el tránsito al e-gobierno, la e-política, la e-economía, etc. Su dimensión está siendo sociocultural, así como transversal a la economía, la política y el derecho, para dar con los nuevos conceptos, su lenguaje, etc.

Fuente: elaboración propia.



**Cuadro 2. Nociones relacionadas con la globalización<sup>2</sup>**

<b>Globalización</b>	Proceso de apertura y convergencia de la humanidad en tiempo real y en todo el mundo (expresión de origen anglosajón).
<b>Glocalización</b>	Proceso de adaptación local frente a la globalización («pensar global, actuar local»; expresión de origen diverso).
<b>Antiglobalización</b>	Movimientos antisistema (consolidación tras las protestas de Seattle en 1999).
<b>Mundialización</b>	Expresión francesa para referir internacionalización de mercados (mercado-mundo; expresión de origen francófono).
<b>Aldea global: espíritu de San Francisco</b>	[Carta de la ONU, 1945: «Cap. VIII. «Acuerdos regionales», art. 52: favorecer más organizaciones internacionales para acuerdos pacíficos y textos iushumanistas).
<b>Fábrica global</b>	Una economía real a escala planetaria dirigida por la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Unión Europea (UE), el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), el Tratado de Libre Comercio (TLC), etc.
<b>Las Vegas global</b>	Un mundo financiero de agentes de bolsa y supervisado por los bancos centrales y el Grupo Banco Mundial [con el Fondo Monetario Internacional (FMI)].
<b>Polis global</b>	Un amago de gobernabilidad mundial sin gobierno concentrado, sino por medio de una red de organizaciones internacionales y foros mundiales.
<b>Apartheid global</b>	La tríada Asia-Pacífico, Europa occidental y América del Norte, como focos que sustentan el poder y el resto del mundo es dependiente –incluso, dentro de estos entornos, las desigualdades son grandes y variadas–, etc.

Fuente: elaboración propia.

<sup>2</sup> Se desprende así que globalización, en consecuencia, es un complejo y poliédrico proceso de crisis, transformaciones y transiciones, llamado a movernos de un tiempo rígido monopolizado por el Estado-nación y el materialismo, para trasladarnos hacia la apertura y flexibilidad de la aldea global y su sociedad del conocimiento. Por tanto, ni apocalípticos (contestatarios), ni integrados (legitimadores), sino vigías de unas aguas ignotas que hay que surcar (Sánchez-Bayón, 2012a, 2012b y 2013).

En definitiva, este artículo pretende ser una guía para los responsables de preparar a los operadores de la globalización, en concreto, a los egresados universitarios (tras su adecuada formación—entrenamiento en habilidades y destrezas—, educación—aprendizaje de reflexión crítica autónoma— e instrucción—comprensión de bagajes científicos y culturales existentes—). A la postre, se busca que, con prácticas como el e-portafolio (o carpeta de aprendizaje electrónica, cuestiones a desarrollar en el siguiente epígrafe), los citados operadores de la globalización sepan así dotarse de materiales que les ayuden en su misión de diagnosticar y pronosticar sobre sus entornos, diseñando y aplicando sus enfoques, técnicas y estrategias de exposición a la globalización (y glocalización), ajustándose al ideario (filosofía, valores, cultura, etc.) y requerimientos de sus correspondientes medios sociales (por ejemplo, empresas, ONG, Estados, organizaciones internacionales).

En cuanto al «cambio paradigmático», más allá de lo teorizado por grandes expertos como Kuhn, sirva como explicación la siguiente metáfora: se trata de las «gafas intelectuales con las que vemos la realidad» (Sánchez-Bayón, 2014; Manzanero, 2014). Eso implica, de partida, el tener que reconocer que:

- Nuestra visión es limitada y deficitaria.
- Se requiere de una graduación periódica, por si hubiera variado.
- No todos necesitan de dicha graduación, aunque sí es similar prácticamente en todo el mundo.

Tales postulados se cumplen porque un paradigma solo resulta válido en tanto en cuanto permita resolver los problemas y retos acaecidos en nuestra realidad, pero si no cumple tal misión, ello significa que su tiempo ha pasado y ha de pensarse en «corregir la graduación de las gafas o hacer unas nuevas, para ver mejor». En consecuencia, el e-portafolio es una suerte de prueba de autodiagnóstico para comprobar qué tal va nuestra visión del mundo.



## 2. VISIÓN GENERAL DEL PORTAFOLIO EN LOS NUEVOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

La doctrina pedagógica, pese a no usar la misma denominación para la herramienta aquí tratada (llamándola por igual portafolio, portafolios, carpeta de aprendizaje, etc., y en este trabajo portafolio), suele coincidir en su concepción, entendiéndose por tal la metáfora del maletín donde se guardan y transportan los documentos más relevantes. Aplicándose esta metáfora a la educación, se alude así a la carpeta de aprendizaje donde se van introduciendo los apuntes y resúmenes de las unidades didácticas, junto con sus materiales de trabajo (por ejemplo, banco de preguntas, glosario) y de evaluación (por ejemplo, test de autoevaluación, controles de unidad o bloque), más aquellos otros complementarios, como revista de prensa, comentario de texto, puzle, reseña (Sánchez-Bayón, 2014). Y hasta aquí llega el consenso doctrinal, pues luego depende de cada maestro y sus discípulos—y es que con cada promoción varía: las hay más o menos participativas, con o sin inquietud, estimulables o no, etc.—.

En realidad, aunque sean los pedagogos de hoy en día los que pretendan monopolizar el portafolio, se trata de un «redescubrimiento del Mediterráneo» (Sánchez-Bayón, 2010): el portafolio es el *apparatus* actual, como lo fuera en su momento las *recollecta* y *summa* (en el Medievo), hasta los «manuales» y «cursos» (en la contemporaneidad). En concreto, guarda relación con los primeros materiales de aprendizaje universitario, como fueran los «bártulos», de ahí expresiones tales como «recoger los bártulos», «tirarse a la bartola», etc.—cuyo nombre se recibe de su supuesto autor: Bartolo de Sassoferrato (s. XIV)—.

Se trataba de los apuntes de las *lecciones* o lecciones, y las cuestiones más relevantes de las *diputaciones* (preguntas que se planteaban al instructor en la segunda parte de las clases, según el método escolástico), junto con referencias a lecturas complementarias. Dichos materiales fueron supervisados por el profesor, aunque a la postre fueron los estudiantes quienes cobraron protagonismo en su diseño, condicionando el aprendizaje de las promociones venideras. Se apunta todo ello no solo para hacer «memoria universitaria» (Sánchez-Bayón, 2010 y 2013), sino para retirar el velo de confusión por el que la corriente del «constructivismo» pretende atribuirse la autoría del portafolio, y con ello su propiedad, controlando su gestión. A efectos prácticos, y como hito más inmediato, el portafolio, como tal (*stricto sensu*), surge en los años ochenta del siglo pasado en los EE. UU. al detectarse por la Administración el empobrecimiento y caída de resultados en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se impuso la obligación de compilar las evidencias de diverso tipo sobre cómo enseñaba el profesorado y su asimilación por el alumnado. Así se ha recibido para la construcción de los actuales espacios supranacionales de educación superior [por ejemplo, ANECA-ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), Programas Erasmus o Garcilaso], usándose el portafolio como elemento clave en las auditorías sobre la calidad del aprendizaje. Igualmente, el portafolio está siendo fundamental en la implementación y consolidación de modalidades educativas, tales como la semipresencial, a distancia o en línea, causa de su tránsito al siguiente estadio, como es el e-portafolio o portafolio electrónico/digital, tal como se aclara en el epígrafe inmediato.



**(...) portafolio (...), entendiendo portal la metáfora del maletín donde se guardan y transportan los documentos más relevantes. Aplicándose esta metáfora a la educación, se alude así a la carpeta de aprendizaje donde se van introduciendo los apuntes y resúmenes de las unidades didácticas, junto con sus materiales de trabajo (...) y de evaluación**

En definitiva, el portafolio es la memoria documentada del proceso de aprendizaje participativo del alumnado (haciendo así corresponsables de su educación a los estudiantes). Supone la recopilación ordenada de materiales seleccionados por cada discente, impulsándose así su iniciativa y autonomía. En consecuencia, aunque el portafolio presupone cierta flexibilidad, hay una serie de contenidos mínimos y una estructura orientativa que hay que observar, conforme a los parámetros fijados en la guía docente. Dicha estructura y sus contenidos son:

- Datos identificativos del alumno y del curso.
- Índice de materiales.
- Síntesis de objetivos (incluidas las competencias que hay que desarrollar) y los contenidos que se deben alcanzar en cada unidad o bloque temático.
- Evidencias o trabajos del alumnado.
- Documentación complementaria (por ejemplo, fuentes de consulta, otros trabajos voluntarios).

A todo ello, desde la experiencia de este autor, resulta conveniente incorporar un apartado en el que los estudiantes puedan reflexionar sobre las evidencias y su proceso de elaboración [similar al *one minute test* (Sánchez-Bayón, 2014)], además de añadir algún comentario del profesor aclarando la valoración de dichas evidencias y su tratamiento.

### 3. VISIÓN ESPECIAL DEL E-PORTAFOLIO Y LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS TECNOLÓGICAS

El e-portafolio o portafolio electrónico/digital –también en este caso la doctrina usa una denominación diversa (Barberà, 2006 y 2009; García, 2005; Guasch, 2009; Prendes et ál., 2008), por lo que para este estudio se prefiere e-portafolio– básicamente consiste en un portafolio convencional en el que se ha intensificado el papel de las TIC, lo que ha supuesto las siguientes singularidades –incluso, cabría considerarlas como ventajas, sobre todo para las modalidades educativas no presenciales–:

- **Soporte electrónico.** Mediante archivos, en su mayoría de ofimática (por ejemplo, Word, ppt, pdf), se logra un menor gasto en papel, plástico (por ejemplo, fundas, encuademaciones) y metal (por ejemplo, grapas, clips), lo que supone, a la postre, un mayor respeto del medio ambiente (como valor transversal que hay que inculcar).
- **Simultaneidad profesor-alumno.** Se logra así una mejor comunicación en tiempo real (vía la propia plataforma educativa, con sus chats, foros, etc.), facilitándose el proceso de aprendizaje.

- **Archivo adecuado de evidencias relativas a la evaluación continua.** Toda acción en soporte electrónico tiene su huella digital, reflejándose las fechas y horas; todo ello facilita, entre otras cosas, los procesos de auditoría con agencias de calidad anteriormente citadas (por ejemplo, ANECA).
- **Adaptabilidad para el alumnado.** Flexibilidad y adecuación a las necesidades e intereses del alumnado en su aprendizaje, volviéndolo realmente participativo, pues, respetándose las directrices básicas de la guía docente, cada estudiante está llamado a desarrollar su autonomía científico-académica (véase epígrafe anterior).
- **Entrenamiento en entornos virtuales y ciberrelaciones.** Buena parte del alumnado ya es nativo digital, ergo autodidacta digital, sin embargo, suele requerir cierto entrenamiento en un uso adecuado y responsable de dicho entorno, y en un respetuoso y colaborativo actuar en el mismo.
- **Aumento de la «metacognición»** (Cheng, 2013).
- Etcétera.

**El e-portafolio o portafolio electrónico digital (...) básicamente consiste en un portafolio convencional en el que se ha intensificado el papel de las TIC (...) puede desarrollarse en diversas plataformas y entornos (...), incluso con programas específicos (...) y bajo iniciativas múltiples para su mejor aprovechamiento**

El e-portafolio puede desarrollarse en diversas plataformas y entornos (por ejemplo, Moodle, Blackboard), incluso con programas específicos (por ejemplo, Foliotek, Epsilon) y bajo iniciativas múltiples para su mejor aprovechamiento (por ejemplo, IMS ePortfolio Specification, AVENET eFolio). A continuación, se ofrecen una serie de notas breves acerca de dichas iniciativas y los posibles programas o *softwares* aprovechables<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> El propio IsPE, como institución educativa a la que está vinculado este autor, lleva lustros liderando la generación y gestión de propuestas, en tal sentido, para centros de enseñanza reglada y no reglada (ONG, academias, formación *in-company*, etc.). Sin embargo, por pudor académico se ha preferido no citar sus productos y servicios, prefiriéndose invitar a conocerlos a quien desee profundizar en la cuestión (<http://www.protocolo.eu/>).

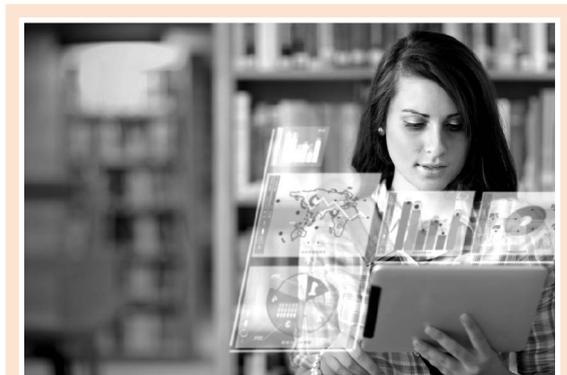
### 3.1. Iniciativas para la creación, difusión e interoperabilidad de e-portafolios

Entre las pioneras cabe destacar en Europa el portafolio europeo de las lenguas (PEL) o el currículum vitae universal (CVU)<sup>4</sup>, y en EE. UU., ePortfolio California<sup>5</sup>. Se llama la atención sobre las siguientes (entre las 100 primeras):

- **IMS ePortfolio Specification.** Se trata de una iniciativa gratuita generada por IMS Global para permitir que los e-portafolios sean intercambiables y operativos entre diversos sistemas e instituciones.
- **AVENET eFolio.** Es una iniciativa de la Administración del estado de Minnesota (siguiendo la estela de ePortfolio California, ya mencionado) para generar e-portafolios útiles para diversas instituciones educativas.
- **Educause.** Resulta una entidad sin ánimo de lucro, constituida por instituciones docentes, empresas de tecnología educativa y asociaciones del sector, cuyo fin es «mejorar la educación superior mediante el uso de las TIC», facilitándose para ello una rica variedad de programas o *softwares*.

<sup>4</sup> PEL es una iniciativa del Consejo de Europa que permite a los ciudadanos (incluidos estudiantes y trabajadores) poder compartir sus experiencias de aprendizaje, reflexionando sobre las mismas y evaluándolas. CVU es un proyecto del European Institute for E-Learning (EIFEL) para facilitar la tarea de compartir información acerca de su formación y trayectoria laboral.

<sup>5</sup> ePortfolio California es una iniciativa pionera, de los años noventa del siglo XX (y apoyada por las autoridades del estado de California), para promover y fomentar el desarrollo de la formación continua a través de tecnología innovadora y educación cooperativa.



**(...) hay que destacar que los alumnos, con el e-portafolio, no solo desarrollan su formación, educación e instrucción (...), adelantándoles a la más que probable experiencia del teletrabajo (...), sino que, además, se les facilita así una carpeta de apoyo laboral de la que disponer, y cuyo formato electrónico posibilita su disposición y adaptación al caso**

### 3.2. Programas aprovechables para el e-portafolio

Buena parte de la doctrina acepta la siguiente clasificación de programas y herramientas para el diseño de e-portafolios:

- **Software genérico.** Son aplicaciones comunes a otras funciones para crear documentación (por ejemplo, Word, pdf, iMovie), compartirla (por ejemplo, We-transfer) o estructurar páginas (por ejemplo, Google+, Dreamweaver).
- **Software comercial específico.** De origen empresarial y de pago (por ejemplo, Digication, Foliotek –incluso, en la nube, como Epsilon–).
- **Software libre específico.** Similar al comercial, pero gratuito y adaptable; destaca The Open Source Portfolio Initiative (OSPI).
- **Software propio.** Desarrollado por los propios centros y sus usuarios, como bases de datos compartidas [por ejemplo, *learning record on-line* (LRO), Denver University portfolio (DUP)].
- **Redes sociales.** Desde foros, blogs, wikis, Google Apps, etc.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por razones obvias, de limitación material, se está en la obligación de poner fin –en otro caso, no solo se habrían extendido las explicaciones acerca de las exposiciones realizadas, sino que, además, se habrían tratado temas tan interesantes y derivados como el *m-portfolio* (la aplicación del e-portafolio a los dispositivos móviles, como el celular), el *netfolio* (la gestión en red del portafolio, con sus correspondiente comunidades de aprendizaje colaborativo), etc.–. Eso sí, se acomete bajo tal prevención y, para satisfacer uno de los requisitos elementales de todo trabajo científico-académico, se ofrecen a continuación un serie de consideraciones de cierre, más algún consejo para su implementación.

Amén de modas, los orígenes mismos de la universidad y la ciencia moderna (con la Escuela de Cánones y Leyes de Bolonia, hacia el año 1088), siempre ha habido unos materiales de aprendizaje (por ejemplo, *recollecta, bartolii*), como se ha aclarado, de *apparatus* o formato similar al actual portafolio. El e-portafolio solo es un paso más en la evolución de la cuestión: se trata del aprovechamiento de las TIC para enseñar mejor a las generaciones de nativos tecnológicos. Ergo, que no se sientan excluidos ni impedidos aquellos de generaciones previas, como puedan ser en gran medida el profesorado vigente –y seguro que bastantes de los lectores de estas páginas, quienes anden buscando su reconversión al nuevo paradigma del aprendizaje participativo, apoyado en las TIC–. Los maestros no lo son por el dominio tecnológico, ni se les pide tal cosa para la aplicación del e-portafolio, sino que quien en un uso adecuado y responsable de las TIC, alentando la iniciativa y autonomía del alumnado, además de estimular su respuesta resolutive, expeditiva y colaborativa, que tanto se demanda en la sociedad de la información de la que formamos parte.

**(...) siempre ha habido unos materiales de aprendizaje (...). El e-portafolio solo es un paso más (...): se trata del aprovechamiento de las TIC para enseñar mejor a las generaciones de nativos tecnológicos**



En cuanto a las recomendaciones para un mejor aprovechamiento del e-portafolio, se sugiere lo siguiente: resulta clave dejar claras unas directrices mínimas al respecto, fijadas en la guía docente, recordadas –al menos– el primer día de clase, así como antes de las evaluaciones. Entre dichas instrucciones, no solo han de figurar los puntos mínimos que hay que tratar (con aclaraciones sobre los fines y objetivos), sino también alguna plantilla que inspire el inicio del trabajo estudiantil. Además, se recomienda distinguir entre materiales y actividades obligatorias y voluntarias, instándose desde el primer momento a aspirar a la máxima calificación.

Otro aspecto relevante que hay que destacar es el tocante a la evaluación continua de la que forma parte el e-portafolio, pues no se calificará sin más el documento resultante, sino que el grueso de la nota corresponde al proceso de aprendizaje, por lo que se irá calificando cada parte del e-portafolio con sus trabajos correspondientes (a través de elementos, actividades, controles, etc., y para ello las plataformas digitales son muy útiles, sobre todo, para el cumplimiento de plazos). Algo que valoran mucho los alumnos es que se les vaya indicando sobre la marcha si el portafolio va siendo apto o no, y que las preguntas y ejercicios de la prueba de conocimiento final se identifiquen claramente con el portafolio (y, por ende, también con la guía docente –eso se nota en la actitud en el día del examen y en las posibles revisiones, probando los alumnos su capacidad de autocrítica y responsabilidad–).

En definitiva, se anima a todos aquellos que aún no han experimentado con el portafolio a que lo hagan, máxime si la modalidad es semipresencial o a distancia. En los cursos *on-line* resulta irrenunciable si se quiere que los alumnos saquen el máximo provecho posible. Se aconseja que se incentive a los estudiantes para que se tomen su aprendizaje como un teletrabajo, cuyo entorno laboral es la plataforma digital correspondiente, y su e-portafolio es el reflejo de su desempeño: vendría a ser la plasmación de su dirección por objetivos, satisfechos a lo largo del curso, asegurándose así la superación de la materia, con posibilidad de *bonus* y sin el riesgo de «casino» que supone reducir la calificación a una única prueba de conocimiento en un momento concreto.

Por último, hay que destacar que los alumnos, con el e-portafolio, no solo desarrollan su formación, educación e instrucción (formación: entrenamiento de habilidades y destrezas; educación; reflexión crítica; instrucción: ciencia, arte y cultura recibidos, y obligados a mejorar y transmitir), adelantándoles a la más que probable experiencia del teletrabajo (con sus reglas de juego), sino que, además, se les facilita así una carpeta de apoyo laboral de la que disponer, y cuyo formato electrónico posibilita su disposición y adaptación al caso –con los portafolios convencionales se perdían los materiales con la entrega del incunable al profesor para su evaluación–.



**(...) se anima a todos aquellos que aún no han experimentado con el portafolio a que lo hagan, máxime si la modalidad es semipresencial o a distancia. En los cursos *on-line* resulta irrenunciable si se quiere que los alumnos saquen el máximo provecho posible**

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberà, E. et ál. [2006]: «Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red», *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (2), págs. 55-66.
- [2009]: *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*, Barcelona: Editorial UOC.
- Cheng, C. [2013]: «Exploring the relationship between students' self-regulated learning ability and their ePortfolio achievement», *The Internet and Higher Education*, 17, págs. 9-15.
- García, F. M. [2005]: «El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas», *Glosas Didácticas*, 14, págs. 1-12.
- Guasch, T. et ál. [2009]: «Prácticas del portafolio electrónico en el ámbito universitario del Estado Español», *Revista de Educación a Distancia*, VIII, págs. 1-11.
- Manzanero, D. et ál. [2014]: *Philosophical challenges of plurality in a global world*, Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Prendes, M. P. et ál. [2008]: «Portafolio electrónico: posibilidades para los docentes», *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 32, págs. 21-34.
- Sánchez-Bayón, A. [2010]. *Estudios de cultura político-jurídica*, Madrid: Delta Publicaciones.
- [2012a]: *Filosofía político-jurídica Glocal*, Saarbrücken: EAE.
- [2012b]: *Humanismo iberoamericano. Una guía para transitar la globalización*, Guatemala: Cara Parens.
- [2013]: *Repensar la filosofía social iberoamericana*, Valencia: Tirant lo Blanch.
- [2014]: *Innovación docente en los nuevos estudios universitarios*, Valencia: Tirant lo Blanch.



Luis Ángel Tamargo Pedregal<sup>1</sup>,  
Susana Agudo Prado<sup>2</sup> y  
Javier Fombona Cadavieco<sup>3</sup>

# Estudio de la **normativa** en la asignatura de **Tecnología** de **educación secundaria** **obligatoria:** el caso de **Asturias**

## Sumario

1. Introducción
2. Reseña legislativa en materia de educación
3. La legislación del currículo de Tecnología en Asturias
4. Conclusiones y discusión
5. Bibliografía

## Extracto:

Este artículo describe, en el contexto específico de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias (España), el periplo legislativo de los diferentes currículos de la asignatura de Tecnología en educación secundaria obligatoria (ESO), desde su implantación a principios de los años noventa del siglo XX hasta hoy, tras la aprobación de la Ley orgánica 8/2013, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), y la evolución de su carga lectiva hasta este momento. Además, se analizan, mediante la elaboración de tablas comparativas, los diversos currículos publicados a lo largo de los 25 años de vida de la asignatura en la región, atendiendo especialmente a sus contenidos temáticos y a los criterios de evaluación descritos en cada uno, con vistas a conocer los mayores cambios en la materia.

**Palabras claves:** currículo, asignatura de Tecnología, educación secundaria obligatoria (ESO), legislación educativa, Asturias.

Fecha de entrada: 11-01-2016  
Fecha de aceptación: 15-02-2016

<sup>1</sup> L. Á. Tamargo Pedregal, ingeniero y doctorando del Programa de Doctorado de Educación y Psicología de la Universidad de Oviedo.

<sup>2</sup> S. Agudo Prado, doctora docente investigadora del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

<sup>3</sup> J. Fombona Cadavieco, profesor titular del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

# Study of regulations on Technology matter of obligatory secondary education: the case of Asturias

## Abstract:

This article describes, in the specific context of the Autonomous Community of Asturias (Spain) the legislative journey of the curricula of the subject Technology of obligatory secondary education (OSE), since its introduction in the early nineties of the twentieth century until today, after the approval of the organic Law 8/2013 for the improvement of educational quality (LOMCE), and the evolution of its workload until now. Also, we analyze, through the development of comparative tables, various curricula issued to over the 25 year life of the subject in the region, with special attention to their thematic content and evaluation criteria described in each, to understand the major changes in this area.

**Keywords:** curricula, Technology matter, obligatory secondary education (OSE), educational legislation, Asturias.



## 1. INTRODUCCIÓN

En España, los cambios políticos han generado modificaciones legislativas en materia educativa; asimismo, la idiosincrasia y la identidad propia de la materia de Tecnología de ESO también provocan que sufra variados cambios de contenidos relacionados con el desarrollo tecnológico constante que caracteriza nuestra sociedad actual. El currículo de la asignatura de Tecnología en ESO ha ido modificándose y actualizándose desde su aparición como tal en los años noventa del siglo pasado [mediante la LO 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo (LOGSE)] hasta la actualidad, introduciendo nuevas tecnologías conforme se actualiza.

Los cambios legislativos producidos hasta el momento se han llevado a cabo a partir de diferentes textos, entre los que destacan, a fecha de 2015, dos reales decretos y tres decretos del Principado de Asturias que han constituido hasta cinco currículos distintos de la materia.



## 2. RESEÑA LEGISLATIVA EN MATERIA DE EDUCACIÓN

Conocer la evolución histórica de las leyes generales de educación permite comprender el contexto en el que se desarrollan las diversas reformas curriculares que se han ido produciendo hasta la fecha. Sin embargo, conviene también contextualizar dichas leyes generales, intentando entender el porqué de su aparición y su necesidad de reforma para hacernos una idea global respecto de dónde venimos y hacia dónde vamos en esta cuestión.

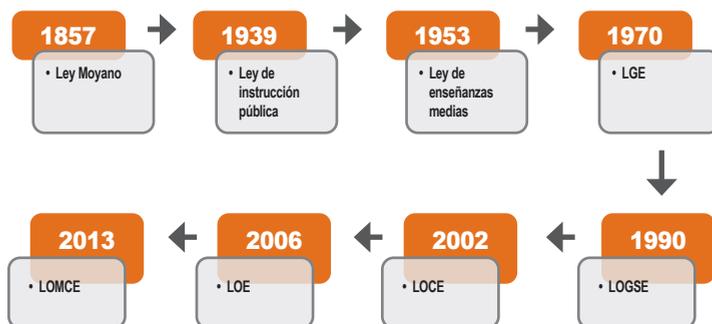
Antes de la implantación de la legislación educativa, durante los siglos XVI y XVII, la cultura y la educación estaban a cargo de los estamentos eclesiásticos, pudiendo acceder a estos conocimientos únicamente la nobleza y la burguesía adinerada (De Puelles, 2008).

No será hasta 1812 cuando, en un intento infructuoso, se elaborará el Informe Quintana, un documento que definió la educación como una herramienta para la reforma social y un medio para lograr la evolución y el progreso de la sociedad. No obstante, este informe de Manuel José Quintana no llegó a llevarse al Parlamento para su aprobación como ley debido a la reinstauración de la monarquía absolutista de Fernando VII (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2004).

**(...) en España han existido numerosas leyes educativas hasta la actual LOMCE, de una forma cada vez más frecuente, de tal manera que en los últimos 25 años ha habido el mismo número de leyes generales que en los anteriores 120 años**

No sería hasta el Bienio Liberal de mediados del siglo XIX cuando, gracias a la iniciativa legislativa promovida por Claudio Moyano, se redacta y se aprueba la Ley de instrucción pública de 9 de septiembre de 1857 (también conocida como «Ley Moyano») (De Puelles, 2008). Desde entonces, en España han existido numerosas leyes educativas hasta la actual LOMCE, de una forma cada vez más frecuente, de tal manera que en los últimos 25 años ha habido el mismo número de leyes generales que en los anteriores 120 años.

Gráfico 1. Evolución de las leyes generales de educación en España



Fuente: elaboración propia.

La Ley Moyano pretendía atajar el problema del analfabetismo imperante en la sociedad, garantizando la educación gratuita y obligatoria hasta los 12 años. Esta ley estuvo vigente durante más de un siglo, aunque se vio modificada en varias ocasiones, también durante la Segunda República, focalizándose principalmente en la educación primaria (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2004).

No sería hasta después de la guerra civil cuando el franquismo promulga la Ley de instrucción pública y la Ley de ordenación de las enseñanzas medias, de marcada orientación nacional-católica. La educación durante este periodo presenta un carácter principalmente confesional y patriótico (De Puelles, 2008). En los años setenta del siglo XX se crea la Ley general de educación (LGE), que modificaba los excesos de las anteriores e incluía por primera vez la educación infantil, la educación especial y la formación profesional, además de las ya previamente establecidas: la educación primaria, la secundaria y la universitaria (Romero, 2011).

Posteriormente llegaría la LOGSE de 1990, que introducía cambios en las etapas educativas, ampliando la edad de escolaridad obligatoria hasta los 16 años. En 2002 se aprobaría la Ley orgánica de calidad educativa (LOCE), aunque no se llegaría a aplicar, siendo promulgada en 2006 la Ley orgánica de educación (LOE), con la inclusión, como principal novedad, de la asignatura de Educación para la Ciudadanía y la evaluación por competencias básicas.



**(...) en el contexto normativo contemporáneo (a partir de 1990), las modificaciones del currículo de Tecnología se han ido acomodando en las diferentes leyes orgánicas educativas generales aparecidas desde su implantación**

Todos estos cambios legislativos van acompañados de cambios en el Gobierno central, produciéndose una nueva ley, la LOMCE, en el año 2013, bajo las mismas circunstancias que las anteriores. Este texto es uno de los más polémicos desde su planteamiento, principalmente por los cambios que propone:

- Fijación de los contenidos, los objetivos y los criterios de evaluación por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Estas atribuciones correspondían anteriormente a las comunidades autónomas, produciéndose, de facto, una mayor centralización de la educación.
- Implantación de reválidas al final de cada etapa educativa, iguales en cada comunidad autónoma.
- Degradación de asignaturas de índole artístico y segundos idiomas (incluyendo las lenguas cooficiales) a materias de carácter opcional.
- Mayor poder de decisión por parte de los equipos directivos sobre aspectos como la confección de la plantilla en detrimento del consejo escolar.
- Desdoblamiento del itinerario en 3.º de ESO, donde el alumnado ya debe tomar la decisión de encaminarse hacia el bachillerato o a la formación profesional.
- Se exige un grado óptimo de rendimiento académico a los centros. En caso de no lograr superarlo, sufrirán penalizaciones.
- Consideración de la Religión Católica como asignatura con el mismo valor que el resto de las asignaturas troncales.
- Ampliación del 10 % en el ratio de alumnos por clase.

Pese a ser la ley actual, con toda seguridad no será la última, puesto que las modificaciones en la legislación educativa son algo perenne en este país, al menos hasta que no haya un pacto de Estado entre todas las opciones políticas. Toda esta sucesión de normas y leyes componen el ecosistema en el que los diferentes currículos de las asignaturas se desarrollan y se llevan a la práctica, por lo que su continuo cambio desencadena una constante necesidad de actualización.

### 3. LA LEGISLACIÓN DEL CURRÍCULO DE TECNOLOGÍA EN ASTURIAS

Como hemos comentado, en el contexto normativo contemporáneo (a partir de 1990), las modificaciones del currículo de Tecnología se han ido acomodando en las diferentes leyes orgánicas educativas generales aparecidas desde su implantación.

En el marco de la LOGSE, se legisla el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, en el cual se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO. En él se estipulan los contenidos mínimos sin diferenciar el curso de su impartición, haciendo mención a las peculiaridades de 4.º de ESO y el número de horas lectivas al año de la asignatura durante el primer ciclo (125 horas) y el segundo ciclo (70 horas, más 170 horas si la materia es elegida en 4.º de ESO). El currículo completo se implementa en el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, aunque el horario semanal de las asignaturas no verá la luz hasta la Orden de 8 de julio de 1993, por la que se dictan instrucciones para la implantación anticipada de enseñanzas de ESO (2 horas en 1.º de ESO, 2 horas en 2.º de ESO, 3 horas en 3.º de ESO y 3 horas en 4.º de ESO si la materia es escogida).

No es hasta 1995, con el Real Decreto 894/1995, por el que se modifica y amplía el artículo 3 del Real Decreto 1007/1991, cuando se produce la siguiente variación del currículo con el fin de «concretar el alcance de su oferta en las materias separadas de Biología y Geología y Física y Química y establecer un sistema de evaluación acorde con esa nueva ordenación de los contenidos» [RD 894/1995 (BOE núm. 150 de 1995, pág. 19.142)]. Pese a no afectar de manera directa a la materia de Tecnología, este real decreto (junto al RD 1390/1995, que modifica el currículo de las materias de Geografía e Historia, Ciencias Naturales y Ética) constituye la antesala a la Orden de 28 de febrero de 1996 que dicta las instrucciones para la implantación de la ESO (3 años después de la Orden de 8 de julio de 1993). En él se publica el segundo horario semanal de la etapa, en la que Tecnología deja de tener presencia en 1.º de ESO, doblando sus horas lectivas en 2.º de ESO con 4 horas semanales (la asignatura de Educación Plástica y Visual pasa a tener 4 horas en 1.º de ESO y ninguna en 2.º de ESO); durante 3.º y 4.º de ESO (este último opcional) la asignatura se imparte durante 3 horas semanales cada año.



El Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, modifica nuevamente el Real Decreto 1007/1991 (que aún estará vigente hasta el 6 de enero de 2007), procediendo, en su disposición final segunda, a establecer la ordenación y el currículo de la ESO para todos los centros educativos de la comunidad autónoma. Este documento, junto a las competencias estatutarias en educación previstas en el artículo 18 del Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias, es el que permite a la región la publicación de currículos elaborados por la propia Consejería de Educación del Principado de Asturias a través de diversos decretos hasta 2015. No obstante, pese a la cesión de competencias, se publica el Real Decreto 937/2001, de 3 de agosto, que modifica el Real Decreto 1345/1991, estableciendo el currículo de la ESO hasta la redacción de un decreto autonómico posterior (en virtud a lo comentado anteriormente). Este texto introduce, como característica principal, contenidos de informática en el temario de la asignatura de Tecnología en todos los cursos de la ESO.

El primer currículo de la ESO promulgado por la Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias es el Decreto 69/2002, de 23 de mayo, por el que se establece la ordenación y definición del currículo de ESO en el Principado de Asturias. En él, se reduce en 1 hora semanal la carga lectiva de Tecnología durante 3.º de ESO, pasando a impartir 2 horas en 1.º de ESO, otras 2 horas en 2.º de ESO, de nuevo 2 horas (y no 3 horas como hasta ahora) en 3.º de ESO y 3 horas en 4.º de ESO en caso de ser escogida la materia (de carácter nuevamente optativo).

**Para poder comparar los diversos currículos de la materia de Tecnología debemos revisar los Reales Decretos 1345/1991 y 937/2001 y los Decretos del Principado de Asturias 69/2002, 74/2007 y 43/2015**

Pese a no llegar a aplicarse la LOCE, cuatro años más tarde se desarrolla una nueva ley, la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo (LOE), que da pie a un nuevo currículo, el cuarto, en 2007. Este se especifica en el Decreto 74/2007, de 14 de junio, del Principado de Asturias, el cual modifica en varios puntos el currículo de Tecnología. En primer lugar, y como aspecto más llamativo, se procede a renombrar a la materia de forma plural, Tecnologías; además, se recorta nuevamente su carga lectiva en 1 hora global, eliminándola de 1.º de ESO e implementando 1 hora en 2.º de ESO (pasando de 2 a 3 horas, a costa de perder las 2 horas de 1.º de ESO), manteniendo las 2 horas de la materia en 3.º de ESO y las 3 horas en 4.º de ESO (nuevamente optativa; además, aparece una asignatura nueva específica de Informática, con algunos contenidos anteriormente impartidos en Tecnología y una carga lectiva de 3 horas durante 4.º de ESO (en la que es optativa).

A fecha de 2015, con la puesta en marcha de la conocida Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (LOMCE), se desarrolla un quinto currículo de la asignatura mediante la promulgación de un nuevo decreto por parte del Gobierno del Principado de Asturias, el Decreto 43/2015, de 10 de junio. En él, se reduce nuevamente la carga lectiva de Tecnología (recupera su nombre en singular) en 1 hora semanal, de manera que en 1.º de ESO no se imparte, en 2.º de ESO se imparte durante 2 horas semanales (y no 3 horas como anteriormente), al igual que en 3.º de ESO, y en 4.º de ESO se imparte durante 3 horas a la semana (optativa nuevamente).

Debido a las connotaciones de la LOMCE, la asignatura de Tecnología es considerada como asignatura específica durante 1.º, 2.º y 3.º de ESO (aunque en 1.º de ESO no se imparte) y materia de opción del bloque de asignaturas troncales. La asignatura de Informática, nacida en el Decreto 74/2007, deja de figurar como tal (o cambia de nombre, según se vea) en favor de la materia optativa de Tecnologías de la Información y la Comunicación, la cual se enmarca dentro del bloque de asignaturas específicas en 4.º de ESO. En esta nueva asignatura optativa se procede a impartir, durante 3 horas semanales en 4.º de ESO, conocimientos ligados a la informática y al bloque del mismo nombre del currículo de Tecnología.

Concretando, podemos describir la evolución de la carga lectiva de la asignatura de Tecnología/Tecnologías en el siguiente cuadro, en el que se incluyen sus asignaturas hermanas de Informática/Tecnologías de la Informática y la Comunicación (véase tabla 1):

Tabla 1. Evolución de la carga de la materia de Tecnología en Asturias

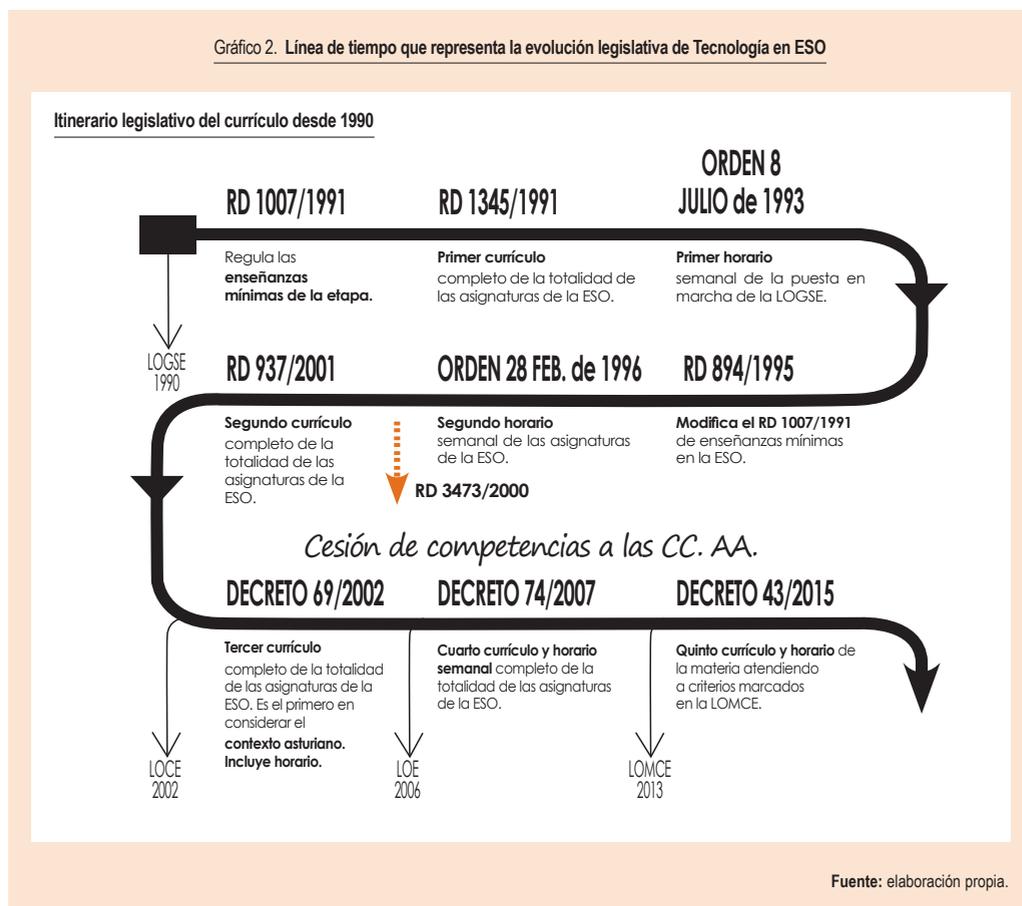
Legislación	1.º de ESO	2.º de ESO	3.º de ESO	4.º de ESO
<b>Número de horas lectivas semanales de la materia de Tecnología/Tecnologías (*)</b>				
Orden de 8 de julio de 1993	2 horas	2 horas	3 horas	3 horas (**)
Orden de 28 de febrero de 1996	–	4 horas	3 horas	3 horas (**)
Decreto 69/2002	2 horas	2 horas	2 horas	3 horas (**)
Decreto 74/2007	–	3 horas	2 horas	3 horas (**)
Decreto 43/2015	–	2 horas	2 horas	3 horas (**)
<b>Número de horas lectivas semanales de la materia de Informática</b>				
Decreto 74/2007	–	–	–	3 horas (**)
<b>Número de horas lectivas semanales de la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>				
Decreto 43/2015	–	–	–	3 horas (**)

(\*) Nomenclatura de la asignatura en el Decreto 74/2007.

(\*\*) La materia es optativa.

Fuente: elaboración propia.

De la misma manera, podemos resumir el periplo legislativo del currículo de Tecnología mediante una línea temporal desde su implantación en 1990 hasta el día de hoy (véase gráfico 2):



### 3.1. Análisis comparativo de los diferentes currículos de Tecnología, según contenidos y criterios de evaluación

Para poder comparar los diversos currículos de la materia de Tecnología debemos revisar los Reales Decretos 1345/1991 y 937/2001 y los Decretos del Principado de Asturias 69/2002, 74/2007 y 43/2015, que, como hemos visto, son los documentos que establecen los diferentes temarios completos de la asignatura. Todos, excepto el Real Decreto 1345/1991, que desarrolla el currículo de forma genérica, salvo

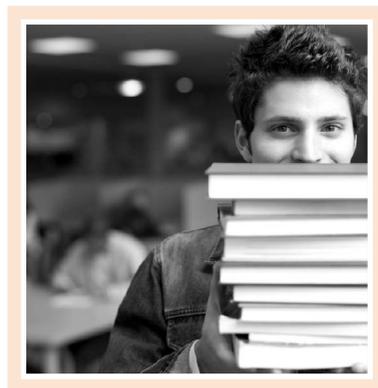
en 4.º de ESO (del que realiza diversas especificaciones), desglosan los diferentes contenidos e indicaciones según cada curso lectivo, o al menos cada ciclo de la etapa. Se observa, además, cómo, conforme se desarrollan nuevas normas, estas se hacen cada vez más específicas, escuetas y claras, rene-gando de grandes párrafos explicativos y procurando ser fácilmente entendibles.

Las variables que hay que analizar serán los contenidos curriculares de cada documento (localizando aquellos que se repitan con el tiempo y aquellos que dejan de aparecer) y los criterios de evaluación que los evalúan, buscando alguna diferencia significativa entre las diferentes legislaciones.

Con el objeto de facilitar su comprensión, se han elaborado dos cuadros comparativos; uno para comparar la evolución de los diferentes contenidos (véase cuadro 1) y otro para contrastar los criterios de evaluación predominantes en cada currículo (véase cuadro 2). En su construcción se han adaptado los ítems, homogeneizándolos según expresiones equivalentes para poder efectuar un contraste eficaz.

Respecto a los contenidos, es el Real Decreto 1345/1991 el que más difiere de las actualizaciones posteriores por una razón principal: no incluye nada referente a la informática ni al control y la robótica. En este caso se demuestra cómo el propio desarrollo tecnológico social incide en la necesidad de la impartición de conocimiento en esta cuestión, ya que desde el Real Decreto 937/2001, hasta la actualidad, todos los currículos incorporan un bloque relativo a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En el currículo de 1991 se remarca el aspecto organizativo, de gestión y de planificación de los proyectos tecnológicos, aunque también se hace mucho hincapié en algo que posteriormente pasa a una dimensión más secundaria o, directamente, desaparece, como es el estudio de tolerancias, instrumentos de medida (genéricos, no únicamente en el contexto eléctrico) y cálculo de errores. Asimismo, se echan en falta contenidos específicos de electricidad, electrónica, hidráulica, neumática y energías en general, así como de aspectos tecnológicos en el ámbito regional (que no aparecerán hasta el Decreto 69/2002, estando presentes en el Decreto 74/2007 en mayor medida y en el Decreto 43/2015 de forma más minoritaria) y de materiales de uso técnico específicos que en sucesivos currículos se verán desarrollados: madera, metales, plásticos y materiales cerámicos pétreos (aunque sí se estudia una clasificación de los mismos y sus características).



Referente a los materiales de uso técnico, no siempre se estudian en el mismo orden, aunque este suele variar poco. Dejando de lado el currículo de 1991, podemos decir que la madera y sus derivados se estudian durante el primer ciclo de ESO (RD 937/2001, Decreto 69/2002, Decreto 74/2007 y Decreto 43/2015); los metales y los materiales férricos se han estudiado durante el primer ciclo en dos ocasiones (RD 937/2001, Decreto 69/2002), mientras que los plásticos únicamente se han estudiado en 2.º de ESO en una ocasión (Decreto 74/2007). Los materiales cerámicos y pétreos suelen aparecer en el segundo ciclo de la etapa (RD 937/2001, Decreto 74/2007 y Decreto 43/2015), aunque el Decreto 69/2002 no hace mención de ellos.

Llama la atención también la incorporación realizada en los currículos de 2002 y 2007 de contenidos expresos acerca del trabajo en equipo en los procesos tecnológicos. Además, en el Decreto 74/2007 se hace mención expresa de la intención de esta norma para fomentar la igualdad de sexos en dichos procesos; punto que deja de aparecer en el Decreto 43/2015. Dentro del bloque de conocimientos relacionados con la informática y las TIC destaca la incorporación del fomento de medidas de seguridad en internet y su uso responsable (Decretos 74/2007 y 43/2015).

**(...) pese a aparecer claramente definidos los contenidos relativos a la tecnología en el contexto asturiano en los Decretos 69/2002, 74/2007 y 43/2015, no aparecen criterios de evaluación relacionados con los mismos, salvo en lo relativo al carbón en Asturias en el Decreto 69/2002**

En lo referente a los criterios de evaluación, casi todos los contenidos están claramente emparejados con ellos, aunque llama la atención la ausencia de un criterio claro (aunque sí aparece muy diluido) para evaluar lo relativo a materiales técnicos en el texto del Real Decreto 1345/1991. Tampoco aparece definido el criterio para evaluar las principales aplicaciones de la hidráulica y la neumática en 4.º de ESO del Real Decreto 937/2001, aunque el currículo solo realiza una ligera introducción a estas tecnologías. Es de reseñar también cómo, pese a aparecer claramente definidos los contenidos relativos a la tecnología en el contexto asturiano en los Decretos 69/2002, 74/2007 y 43/2015, no aparecen criterios de evaluación relacionados con los mismos, salvo en lo relativo al carbón en Asturias en el Decreto 69/2002.

Podemos concluir, por tanto, que, desde la aparición del primer currículo de Tecnología en ESO en 1991, los sucesivos currículos han ido variando principalmente en:

- Un mayor grado de concreción de contenidos y criterios de evaluación, separando, primero, por cursos y, posteriormente, también por bloques temáticos.
- Un incremento en los contenidos relativos a conocimientos en informática y en TIC.
- Un descenso en la carga lectiva referente a organización industrial, planificación y control de ambientes técnicos (aspecto predominante en el currículo de 1991).
- Un mayor grado de conocimiento del contexto local y regional tecnológico desde su inclusión en el Decreto 69/2002 hasta la fecha (aunque viéndose algo reducido en el Decreto 43/2015).

A continuación puede observarse el cuadro 1 (referente a los contenidos de los diferentes currículos) y el cuadro 2 (relativo a los criterios de evaluación), de los que hemos hablado anteriormente.

Cuadro 1. Contenidos de los diferentes currículos

Contenidos	RD	RD	1.º	2.º	3.º	4.º	Decreto				2.º	3.º	4.º	Decreto							
	1345/ 1991	937/ 2001	E S O	E S O	E S O	E S O	69/2002	E S O	E S O	E S O	E S O	E S O	74/2007	E S O	E S O	E S O	43/2015	E S O	E S O	E S O	
<b>I. PROCESO DE RESOLUCIÓN TÉCNICA DE PROBLEMAS</b>																					
I.I La tecnología como respuesta a problemas y necesidades humanas. Análisis de objetos, instalaciones y ambientes artificiales .....	x	x	x					x	x	x	x	x							x	x	
I.II Proceso de resolución de problemas, de invención y de creación de productos tecnológicos. Proyecto técnico. Fases de un proyecto técnico .....	x	x	x					x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	
I.III Aspectos a considerar en el diseño de un proceso tecnológico genérico y de objetos cotidianos, instalaciones o ambientes .....	x													x	x						
<b>II. EXPRESIÓN GRÁFICA Y EXPLORACIÓN Y COMUNICACIÓN DE IDEAS</b>																					
II.I Recursos para la presentación y registro gráfico de ideas técnicas .....	x													x	x						

Cuadro 1. Contenidos de los diferentes currículos (cont.)

Contenidos	RD	RD	1.º	2.º	3.º	4.º	Decreto	1.º	2.º	3.º	4.º	Decreto	2.º	3.º	4.º	Decreto	2.º	3.º	4.º	
	1345/ 1991	937/ 2001	E S O	E S O	E S O	E S O	69/2002	E S O	E S O	E S O	E S O	74/2007	E S O	E S O	E S O	43/2015	E S O	E S O	E S O	
.../...																				
II.II Comunicación gráfica y técnicas de expresión y formas de representación gráfica de objetos. Sistemas de representación. Bocetos y croquis .....	x	x	x	x			x	x	x			x	x			x	x			
II.III Dibujo asistido por ordenador, dibujo vectorial y grafismo .....		x				x	x		x		x	x		x		x			x	
II.IV Otras formas de presentación: gráficos, esquemas, símbolos, tablas de datos, etc. ....	x						x				x	x	x	x						
II.V Convenciones de representación gráfica: normalización, acotación, proporcionalidad y escalas .....	x	x	x	x			x		x		x	x	x			x	x	x		
<b>III. PLANIFICACIÓN, GESTIÓN, DISEÑO Y REALIZACIÓN</b>																				
III.I Proceso de trabajo. Componentes. Secuencias de operaciones .....	x																			
III.II Organización y documentación de proceso: diagramas, hoja de procesos, etc. ....	x																			
III.III Herramientas y procedimientos de fabricación .....	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x		
III.IV Seguridad en el trabajo .....	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	x	x		
III.V Tolerancia. Control de calidad .....	x																			
III.VI Organización, planificación y gestión del proyecto técnico en el taller .....	x						x	x		x	x	x	x		x			x		
III.VII Organización y gestión de la información (analógica).	x																			
III.VIII Gestión de recursos materiales y humanos en proyectos técnicos .....							x				x									
III.IX Documentos del proyecto técnico .....	x						x		x		x	x	x		x	x	x			
III.X El trabajo en equipo en los procesos tecnológicos ..							x	x			x	x	x	x						
III.XI Fomento de la igualdad de sexos en el desarrollo de procesos tecnológicos .....													x	x	x					
III.XII Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción .....												x		x						
<b>IV. RECURSOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS</b>																				
IV.I Estructuras básicas, uniones fijas y esfuerzos. Diseño y planificación .....	x	x	x				x	x			x	x	x		x	x				
.../...																				

Cuadro 1. Contenidos de los diferentes currículos (cont.)

Contenidos	RD	RD	1.º	2.º	3.º	4.º	Decreto	1.º	2.º	3.º	4.º	Decreto	2.º	3.º	4.º	Decreto	2.º	3.º	4.º	
	1345/ 1991	937/ 2001	E S O	E S O	E S O	E S O	69/2002	E S O	E S O	E S O	E S O	74/2007	E S O	E S O	E S O	43/2015	E S O	E S O	E S O	
..I..																				
IV.II Máquinas simples. Uniones y mecanismos de transmisión, transformación de esfuerzos y movimientos.	x	x		x			x	x	x		x	x	x				x	x		
IV.III Materiales de uso técnico: madera, metales, plásticos, materiales cerámicos, pétreos, etc. Materias primas y propiedades .....	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x			x	x	x	
IV.IV Fuentes y aprovechamiento de materiales técnicos ...	x																			
IV.V Medida y error. Instrumentos de medida .....	x																			
<b>V. TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y MERCADO</b>																				
V.I Organización técnica del trabajo: división de tareas y su especialización .....	x																			
V.II Hitos del desarrollo tecnológico. Evolución de objetos y procesos técnicos .....	x	x			x		x			x		x			x		x			x
V.III La importancia de la tecnología en las condiciones económicas y sociales. Calidad de vida .....													x	x	x					
V.IV Ventajas, riesgos y costes sociales, económicos y medioambientales del desarrollo tecnológico. Desarrollo sostenible. Impacto medioambiental .....	x	x			x		x		x	x	x	x			x		x		x	x
V.V El mercado y la distribución del producto. Su ciclo de vida y mejora continua .....	x						x		x	x	x						x			x
V.VI Publicidad y consumo .....	x						x		x	x	x						x			x
V.VII La información como materia prima. La brecha digital													x			x				
<b>VI. RESOLUCIÓN TÉCNICA DE PROBLEMAS PRÁCTICOS</b>																				
VI.I Instalaciones técnicas en viviendas: gas, calefacción, electricidad, agua y saneamiento. Normativas. Análisis de facturas domésticas .....			x			x		x			x	x	x			x		x		x
VI.II Análisis, diseño y construcción de objetos e instalaciones .....	x																			
VI.III Electricidad.....			x	x	x	x		x	x	x	x	x			x		x			x
VI.IV Electrónica.....			x			x		x		x	x	x			x		x			x
VI.V Hidráulica y neumática .....			x			x							x		x		x			x
VI.VI Control y robótica .....			x			x					x		x		x		x			x
..I..																				

Cuadro 1. Contenidos de los diferentes currículos (cont.)

Contenidos	RD 1345/1991	RD 937/2001	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 69/2002	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 74/2007	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 43/2015	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	
.../...																				
<b>VII. ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN</b>																				
VII.I Fuentes de energía: clasificación general.....		x		x			x			x	x									
VII.II Energía eléctrica: generación, transporte y distribución.		x			x		x			x	x									
VII.III Energías renovables.....		x			x		x			x	x									
VII.IV Combustibles fósiles y su transformación en energía ..		x		x			x		x		x									
VII.V Ahorro y racionalización de energía.....		x			x		x		x	x	x		x		x	x		x		x
<b>VIII. INFORMÁTICA Y TIC</b>																				
VIII.I Tecnologías de la información: el ordenador y sus componentes y posibilidades .....		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x			x	x	x	
VIII.II Tecnologías de la comunicación. Comunicación alámbrica e inalámbrica. TV, radio, telefonía, comunicación vía satélite .....		x			x	x	x			x	x		x		x	x				x
VIII.III Internet y comunidades virtuales. Entorno web. Búsqueda de información. Correo electrónico. Sistemas operativos .....		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x		
VIII.IV Tipología de redes .....		x				x											x		x	x
VIII.V Comunicación entre dispositivos digitales e intercambio de información .....	x					x											x			x
VIII.VI Ofimática y programación básica .....							x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x
VIII.VII Uso responsable de software e información. Licencias de uso y distribución. Seguridad en internet. ....													x		x		x	x		
<b>IX. CONTEXTO ASTURIANO</b>																				
IX.I Siderurgia y metalurgia en Asturias .....							x		x		x		x		x		x		x	
IX.II El carbón en Asturias .....							x		x		x									
IX.III Sectores industriales de la madera y del plástico en Asturias .....													x		x					
IX.IV Sectores industriales del plástico en Asturias .....													x		x					
IX.V Repercusiones de las tecnologías en la comunidad asturiana .....													x		x					
IX.VI Ejemplos de estructuras singulares en el patrimonio cultural asturiano .....													x		x		x		x	
IX.VII Materiales cerámicos y pétreos en Asturias .....													x		x					

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2. Criterios de evaluación

Criterios de evaluación	RD 1345/1991	RD 937/2001	1.º CICLO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 69/2002	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 74/2007	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 43/2015	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO
<b>PROYECTO TÉCNICO, FORMAS DE TRABAJO TECNOLÓGICO Y REPERCUSIONES</b>																		
Conocer el impacto y valorar las ventajas e inconvenientes de las aplicaciones de la tecnología al bienestar de las personas y teniendo en cuenta sus efectos medioambientales y sobre la sociedad, identificando y dando ejemplo de situaciones cotidianas en las que resulte necesario la creación y el uso de objetos tecnológicos .....	X	X		X	X	X	X		X		X	X			X	X	X	X
Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para construir y ensamblar las piezas necesarias, respetando las normas de uso y seguridad .....	X					X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Confeccionar un sencillo plan de trabajo para ser ejecutado de modo ordenado y elaborar un informe sobre el diseño, construcción y evaluación y otra documentación pertinente.	X					X	X	X							X	X	X	
Disposición para participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente una parte del trabajo, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del grupo de trabajo .....	X					X	X	X							X	X	X	
Definir las características que debe reunir un objeto tecnológico desarrollando proyectos técnicos de forma autónoma y creativa para solucionar un problema del ámbito cotidiano ...						X			X						X	X	X	
Resolver problemas técnicos realizando un proyecto técnico en el que se elabore la documentación necesaria para su ejecución, planificándola, estableciendo los procesos de gestión, su evaluación y divulgación hasta su comercialización .						X			X		X	X	X		X		X	
Utilizar la información para elaborar ideas que den solución a los proyectos técnicos planteados .....						X			X						X	X	X	
Cooperar en la superación de las dificultades que se presentan en los trabajos en grupo, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás .....						X			X									
Analizar, en el proceso de resolución de un problema técnico, la constitución física de un objeto sencillo y cotidiano, empleando los recursos verbales y gráficos necesarios para describir su forma, sus dimensiones, composición y funcionamiento .....	X														X	X	X	
Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos valorando su implicación en los cambios sociales y laborales .....		X			X	X			X	X			X		X			X
<b>MATERIALES, MECÁNICA FÍSICA Y DINÁMICA</b>																		
Medir con precisión suficiente, en el contexto del diseño o análisis de un objeto o instalación sencillos, las magnitudes básicas y aplicar los algoritmos de cálculo necesarios .	X																	

.../...

Cuadro 2. Criterios de evaluación (cont.)

Criterios de evaluación	RD 1345/1991	RD 937/2001	1.º CICLO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 69/2002	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 74/2007	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 43/2015	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	
.../...																			
Conocer y describir las propiedades básicas de materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en las aplicaciones técnicas más usuales y emplear sus herramientas, instrumentos y técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, manteniendo las normas de seguridad .....		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x		x	x	x		
Identificar, analizar y describir estructuras sencillas, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.		x	x			x	x				x	x			x	x			
Definir, explorar y analizar las características de los objetos, productos tecnológicos, automatismos y sistemas técnicos, identificando y describiendo los principales rasgos anatómicos y de funcionamiento .....	x	x		x		x	x	x							x				x
Manejar, montar e identificar en los automatismos y las máquinas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda .....		x	x			x		x			x	x	x		x	x	x		x
Conocer el funcionamiento de los motores de combustión interna y distinguir las partes elementales de un motor de explosión explicando la misión de cada una de ellas en el conjunto.		x	x			x		x											
<b>ENERGÍAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS, NEUMÁTICA E HIDRÁULICA</b>																			
Describir los elementos que componen la instalación eléctrica de una vivienda, su funcionamiento y las normas que regulan su diseño y su utilización .....		x		x		x		x			x			x	x				x
Identificar los elementos fundamentales de un circuito eléctrico y su función .....						x	x				x		x						
Analizar y describir el funcionamiento y montar sencillos circuitos con componentes electrónicos identificados a partir de un esquema determinado .....		x		x	x	x		x	x		x			x	x				x
Conocer las diferentes fuentes de energía, cómo se genera energía eléctrica a partir de ellas, el impacto ambiental que originan y la importancia del ahorro energético .....		x		x		x		x			x			x	x				x
Diseñar y realizar sencillos circuitos combinacionales con puertas lógicas empleando el álgebra de Boole que resuelvan problemas sencillos .....						x				x	x			x	x				x
Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, utilizando con soltura la simbología y nomenclatura necesaria .....											x			x	x				x
Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones, y de los hábitos de consumo al ahorro energético .															x				x
.../...																			

Cuadro 2. Criterios de evaluación (cont.)

Criterios de evaluación	RD 1345/1991	RD 937/2001	1.º CICLO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 69/2002	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 74/2007	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 43/2015	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO
...																		
Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología electrónica normalizada .....															X			X
Realizar montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua como respuesta a un fin predeterminado, optimizando su consumo energético .....						X	X	X					X		X		X	
Diseñar, interpretar y representar circuitos eléctricos con la simbología adecuada, conociendo las magnitudes eléctricas básicas .....	X	X				X	X				X	X			X		X	
Conocer las principales fuentes de energía renovables y no renovables y la repercusión en el ahorro energético y en el impacto ambiental .....						X	X											
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>																		
Realizar dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa informático de diseño gráfico y objeto sencillo .....		X	X		X	X	X	X	X									
Interpretar y expresar (de forma clara y proporcional, con cotas) mediante vistas y perspectivas objetos sencillos con el objeto de comunicar las ideas sobre un trabajo técnico .....	X	X	X			X	X				X	X	X		X	X	X	
<b>TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN</b>																		
Conocer lo que es un lenguaje de programación y un sistema operativo, sus funciones básicas, y manejarlo elaborando sencillos programas .....						X		X			X	X						
Analizar y describir esquemáticamente los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos de su funcionamiento .....	X		X			X		X			X		X		X		X	
Elaborar páginas web para ofrecer los documentos elaborados en los procesos de resolución de problemas .....						X		X										
Identificar y conectar los componentes físicos fundamentales del ordenador y sus periféricos .....	X	X	X			X	X	X			X	X			X	X	X	
Emplear el ordenador como medio de comunicación y como herramienta de trabajo (procesador de textos, hojas de cálculo, etc.) .....	X	X	X	X		X	X	X	X	X					X	X	X	
Conocer la estructura y características básicas de internet con el fin de poder acceder a ella para localizar, transmitir y gestionar información .....						X	X	X			X	X	X		X	X	X	
Describir básicamente una red de ordenadores de área local e internet .....	X			X		X				X								
...																		

Cuadro 2. Criterios de evaluación (cont.)

Criterios de evaluación	RD 1345/1991	RD 937/2001	1.º CICLO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 69/2002	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 74/2007	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO	Decreto 43/2015	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO
...																		
Describir un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil, con sus principios de funcionamiento ...		X			X	X				X								
Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos .....		X			X	X				X					X		X	X
Elaborar, almacenar, intercambiar y recuperar documentos en soporte electrónico y digital que incorporen información textual y gráfica .....											X	X	X	X	X			X
Crear una base de datos actualizada y localizar información en ella.		X			X													
<b>CONTROL Y ROBÓTICA</b>																		
Montar, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido.		X			X	X			X	X								
Desarrollar un programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que recibe.		X			X	X			X	X	X			X	X			X
<b>CONTEXTO ASTURIANO</b>																		
Conocer cómo se explota el carbón en Asturias y sus repercusiones sociales y económicas.						X		X										

Fuente: elaboración propia.

**Es de rigor destacar la gran sucesión de leyes educativas promulgadas desde la LOGSE hasta la fecha, con prácticamente una ley nueva por cada Gobierno que ha llegado al poder [tres leyes, LOCE (2002), LOE (2006) y LOMCE (2013) en 11 años]**

## 4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Es de rigor destacar la gran sucesión de leyes educativas promulgadas desde la LOGSE hasta la fecha, con prácticamente una ley nueva por cada Gobierno que ha llegado al poder [tres leyes, LOCE (2002), LOE (2006) y LOMCE (2013) en 11 años]. Esto podría derivar en una ineficacia de la educación debido a las constantes adaptaciones a las diversas leyes establecidas por parte de profesorado, alumnado y demás miembros del sistema educativo; esto se vería reflejado en la evolución de las valoraciones del Informe Pisa de educación, que muestran un estancamiento (e incluso, algún retroceso) de las competencias de los alumnos (Cadenas y Huertas, 2013) año tras año.

En lo que se refiere a la situación de la materia de Tecnología, quizá el aspecto más importante que se ha confirmado en este estudio es la gran pérdida de carga lectiva que se ha venido produciendo con cada modificación del currículo, pasando de 10 horas a la semana entre todos los cursos de ESO en 1993, a 7 horas en 2015 (un 30 % menos, suponiendo la elección de la asignatura en 4.º de ESO). Además, durante la última modificación de la ley, Tecnología se ve incluida dentro de otro bloque optativo que dificulta aún más su impartición de forma generalizada. Se observa, por tanto, una pérdida paulatina de la importancia de la materia dentro del conjunto de las asignaturas de la ESO.

Para finalizar, otro aspecto destacado es el peso, cada vez mayor, de la impartición de conocimientos relacionados con la informática y las TIC en el currículo de Tecnología, llegando incluso a ampliar contenidos en su propia materia (Informática en 2006 y Tecnologías de la Información y la Comunicación en 2013). No obstante, sus contenidos básicos siguen impartándose en la materia de Tecnología. Llama la atención la cada vez mayor pluralidad de contenidos en la asignatura, dejando de lado el marcado carácter técnico del primer currículo, incorporando el estudio de energías (aunque con altibajos, observando las tablas comparativas), el contexto tecnológico asturiano y nuevas tecnologías como la ya mencionada informática y la robótica.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Bonal, X.; Rambla, X.; Calderón, E. y Pros, N. [2005]: *La descentralización educativa en España. Una mirada comparativa a los sistemas escolares de las comunidades autónomas*, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cadenas, C. y Huertas, F. J. [2013]: «Informe PISA en España. Un análisis al detalle», *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17 (2), págs. 243-262.
- Decreto 69/2002, de 23 de mayo, por el que se establece la ordenación y definición del currículo de educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias [Boletín Oficial del Principado de Asturias (BOPA) núm. 149, de 28 de junio de 2002, págs. 8.323-8.329].
- Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias (BOPA núm. 162, de 12 de julio de 2007, págs. 13.835-14.036).
- Decreto 43/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias (BOPA núm. 150, de 30 de junio de 2015, págs. 1-521).
- Ley orgánica 7/1981, de 30 de diciembre, de estatuto de autonomía para Asturias (BOE núm. 9, de 11 de enero de 1982, págs. 524-530).
- Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo (BOE núm. 238, de 4 de octubre de 1990, págs. 28.927-28.942).
- Ley orgánica 1/1999, de 5 de enero, de reforma de la Ley orgánica 7/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias (BOE núm. 7, de 8 de enero de 1999, núm. 7, págs. 520-525).
- Ley orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de calidad de la educación (BOE núm. 307, de 24 de diciembre de 2002, págs. 45.188-45.220).
- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de ordenación general del sistema educativo (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, págs. 17.158-17.207).
- Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, págs. 97.858-97.921).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [2004]: *El sistema educativo español*, Madrid: MECDCIDE.

Orden de 8 de julio de 1993 por la que se dictan instrucciones para la implantación anticipada de enseñanzas de educación secundaria obligatoria (BOE núm. 171, de 19 de julio de 1993, págs. 21.960-21.965).

Orden de 28 de febrero de 1996 por la que se dictan instrucciones para la implantación de enseñanzas de educación secundaria obligatoria (BOE núm. 56, de 5 de marzo de 1996, págs. 8.583-8.591).

Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología [2013a]: *Análisis del proyecto LOMCE en relación a la educación tecnológica [on-line]*. Disponible en: <http://peapt.blogspot.com.es/pl/analisis-lomce.pdf> [Consultado: 5 de noviembre de 2015].

[2013b]: *Comparativa de la presencia de la tecnología en diferentes sistemas educativos de referencia [on-line]*. Disponible en: <http://peapt.blogspot.com.es/pl/comparativa-sistemas-tecnologia.pdf>. [Consultado: 5 de noviembre de 2015].

Puelles, M. de [2008]: «Las grandes leyes educativas de los últimos doscientos años», *CEE Participación Educativa*, 7, págs. 7-15.

Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo (BOE núm. 151, de 25 de junio de 1991, págs. 20.928-20.933).

Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 152, de 26 de junio, págs. 21.293-21.195).

Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 220, de 13 de septiembre de 1991, págs. 30.228-30.231).

Real Decreto 535/1993, de 12 de abril, por el que se modifica y completa el Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 1993, págs. 13.231-13.237).

Real Decreto 1487/1994, de 1 de julio, por el que se modifica y completa el Real Decreto 986/1991, de 14 de junio, por el que se aprueba el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo (BOE núm. 179, de 28 de julio de 1994, págs. 24.263-24.270).

Real Decreto 894/1995, de 2 de junio, por el que se modifica y amplía el artículo 3 del Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 150, de 24 de junio de 1995, págs. 19.142-19.143).

Real Decreto 1390/1995, de 4 de agosto, por el que se modifica y amplía el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 224, de 19 de septiembre de 1995, págs. 27.983-28.005).

Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 14, de 16 de enero de 2001, págs. 1.810-1.858).

Real Decreto 937/2001, de 3 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1345/1991, de 6 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1390/1995, de 4 de agosto, por el que se establece el currículo de la educación secundaria obligatoria (BOE núm. 215, de 7 de septiembre de 2001, págs. 33.733-33.795).

Rivas, B.; Cisneros, J. C. de y Gértrudix, F. [2015]: «Análisis acerca de las claves en las políticas educativas para el empoderamiento ciudadano», *EDUtec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 53, págs. 1-19.

Romero, J. L. [2011]: «La educación en España: análisis, evolución y propuestas de mejora», *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 42, págs. 1-15.



Margarita Gandullo Recio<sup>1</sup>

# Drop App: da voz a los jóvenes a través de las nuevas tecnologías para luchar contra el abandono escolar temprano

## Extracto:

El Instituto de Educación Secundaria (IES) Valle de Aller forma parte de un proyecto europeo Erasmus+ KA2 de cooperación e innovación de buenas prácticas. El IES Valle de Aller trabaja conjuntamente, en este proyecto, con otras organizaciones educativas de distintos países europeos.

En el año 2012, el abandono escolar temprano (AET) afectaba a 5.500.000 jóvenes europeos en edades comprendidas entre los 18 y los 24 años, bien porque no habían completado su educación secundaria obligatoria o porque no seguían estudios de educación superior, tanto de bachillerato como de formación profesional. Tampoco estaban en el mercado laboral. El objetivo de la EU2020 es reducir la tasa de AET en un 10%. Todas las investigaciones al respecto, hasta ahora, demuestran que el AET está causado por una mezcla de circunstancias individuales, factores educativos y condiciones socioeconómicas.

En los últimos cinco años se han desarrollado muchas intervenciones educativas por parte de los diferentes sistemas nacionales y de las políticas educativas regionales para frenar el índice de AET. Lo que resulta innovador de este proyecto, y supone su valor añadido, es el hecho de que el enfoque está centrado en encontrar al alumno en su propio mundo. Los jóvenes de entre 14 y 18 años estarían mucho más motivados en seguir programas educativos si estos utilizaran los lenguajes de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pues ellos son realmente los nativos digitales.

**Palabras claves:** abandono escolar temprano (AET), tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

## Sumario

1. Nuestros motivos
2. Nuestros socios
3. Nuestro concepto del proyecto
4. Nuestros objetivos específicos
5. Nuestro valor añadido (innovación)
6. Nuestro esquema de trabajo
7. Bibliografía

Fecha de entrada: 22-12-2015  
Fecha de aceptación: 17-02-2016

<sup>1</sup> M. Gandullo Recio, directora del IES Valle de Aller (Asturias).

# Drop App: give voice to youngsters through new technologies to fight drop-out

## Abstract:

IES Valle de Aller is part of a european project Erasmus+ KA2 cooperation and innovation of good practices. IES Valle de Aller is working together on this project with other educational organizations from different European countries.

In 2012, early school leavers (ESL) affects 5,500,000 young europeans aged between 18 and 24 years, either because they had not completed compulsory secondary education or because they did not follow higher education studies, both high school and vocational training. They were not in the labor market. The objective of the EU2020 is to reduce the rate of ESL by 10 %. All inquiries about so far show that ESL is caused by a mixture of individual circumstances, educational and socioeconomic conditions.

In the last five years we have developed many educational interventions by the different national systems and regional educational policies to curb the rate of ESL. What is innovative in this project, and that means added value, is the fact that the approach is focused on finding the student in his own world. Young people between 14 and 18 would be much more motivated to continue education programs if they use the languages of the new information and communications technology (ICT), because they are really the digital natives.

**Keywords:** early school leaving (ESL), information and communication technologies (ICT).

EL IES Valle de Aller forma parte de un proyecto europeo Erasmus+ KA2 de cooperación e innovación de buenas prácticas. El proyecto, con una duración de tres cursos académicos (desde el 2014 hasta el 2017), lleva por título «Drop App: Give Voice to Youngsters through New Technologies to Fight Drop-Out» («Drop App: Da Voz a los Jóvenes a través de las Nuevas Tecnologías para Luchar contra el Abandono Escolar Temprano»).



Erasmus+



## 1. NUESTROS MOTIVOS

En el año 2012, el AET afectaba a 5.500.000 jóvenes europeos en edades comprendidas entre los 18 y los 24 años, bien porque no habían completado su educación secundaria obligatoria o porque no seguían estudios de educación superior, tanto de bachillerato como de formación profesional. Tampoco estaban en el mercado laboral. El objetivo de la EU2020 de reducir la tasa de AET en un 10 % ha llevado a los Estados miembros de la Unión Europea a implementar sus políticas educativas para atacar esta problemática. Algunos países están ahora cerca del 10 % (Austria, Alemania, Holanda, Suecia, Polonia, Croacia); otros están a medio camino, como Francia, Bélgica y el Reunido Unido; y varios se encuentran aún muy lejos (España, Portugal e Italia).

Figura 1. Actividad 1.3 (a)



Fuente: equipo Drop App del IES Valle de Aller.

**El objetivo de la EU2020 de reducir la tasa de AET en un 10% ha llevado a los Estados miembros de la Unión Europea a implementar sus políticas educativas para atajar esta problemática**

Todas las investigaciones al respecto, hasta ahora, demuestran que el AET está causado por una mezcla de circunstancias individuales, factores educativos y condiciones socioeconómicas. A menudo, comienza ya en educación primaria y se incrementa en las transiciones entre las etapas educativas o los cambios de centro escolar. También se ha observado una disfunción entre el currículo del sistema educativo y las necesidades del mercado laboral. Esto último aumenta considerablemente el riesgo de abandono escolar, ya que nuestros alumnos no encuentran ninguna perspectiva de futuro laboral dentro de su marco educativo actual.

Por otra parte, tenemos el convencimiento de que la educación y los distintos sistemas educativos, hasta el momento, no aportan al alumnado el suficiente apoyo para afrontar sus dificultades personales, sociales y educativas, y tampoco les supone un atractivo para permanecer en el aula. Desde este punto de vista, tenemos la creencia de que responder a los distintos estilos de aprendizaje de cada uno de los alumnos es todavía un reto pendiente en nuestras escuelas.

Los hijos de las familias con menor nivel de formación o de ambientes socioeconómicamente desfavorecidos tienen mayor predisposición a abandonar sus estudios antes de terminar la educación secundaria posobligatoria que otros jóvenes en entornos más favorecidos. Este AET trae parejo consecuencias bastante graves: desde un punto de vista del individuo, el AET afecta a las oportunidades de las personas para participar en las dimensiones sociales, culturales y económicas de la sociedad; aumenta el riesgo de desempleo, pobreza y exclusión social; y desde el punto de vista económico y social, en general, un alto índice de AET tiene efectos a largo plazo en el desarrollo social y en el crecimiento económico.

## 2. NUESTROS SOCIOS

El IES Valle de Aller trabaja conjuntamente en el proyecto Drop App con otras organizaciones educativas de distintos países europeos. El centro coordinador es Civiform (Italia), fundado en 1955 con el propósito de proporcionar cursos de formación profesional a muchos jóvenes con ganas de acceder al mercado laboral tras la finalización de un curso de tres años de cualificación profesional. A lo largo de los años, la organización ha ampliado sus actividades, convirtiéndose en un centro innovador en la formación continua de adultos. Civiform es actualmente una organización de formación certificada en el cumplimiento de la normativa europea UNE-EN ISO 9001:2008. Civiform forma parte de una red nacional de centros de formación situados en toda Italia: la red llamada Scuola Centrale Formazione, que cuenta con alrededor de 52 centros de formación.



Otro de los centros asociados es el **Berufsförderungsinstitut Oberösterreich BFI OOE** (Austria). El instituto BFI para el avance profesional es una institución de formación profesional de la Alta Austria que responde a las nuevas exigencias del mercado laboral del siglo XXI. Se ha convertido en un líder del mercado en todas las variaciones de reingreso en el mercado laboral, la educación compensatoria y la cualificación profesional en salud, sociales y otros trabajos de servicio. BFI Alta Austria proporciona educación y formación profesional en un amplio abanico de áreas. Las actividades educativas se centran, en especial, en los planes de formación dirigidos a la reintegración de las personas desempleadas o personas con desventajas en el mercado laboral. Los esquemas educativos y ocupacionales pertinentes están diseñados y organizados en cooperación con el servicio público de empleo austriaco (AMS) y las empresas.

La asociación sin ánimo de lucro **Etudes et Chantiers Corsica** (ECC), fundada en 1995 y con base en Córcega (Francia), explora y desarrolla iniciativas económicas locales que promueven la integración a través de actividades económicas y de formación y educación de hombres y mujeres, tanto jóvenes como adultos. Se trata de una integración a través de la actividad económica, tanto en zonas rurales como urbanas; proyectos de formación; acompañamiento de empleo para los solicitantes; proyectos territoriales en las zonas rurales vinculadas a la política de la ciudad; envío y acogida de jóvenes voluntarios en campos de trabajo internacionales. Los proyectos ECC son parte de proyectos globales para el desarrollo local. De hecho, cada año muchos jóvenes y adultos han abandonado la escuela sin ninguna perspectiva profesional. ECC tiene como objetivo la formación para aprender haciendo (*learning by doing*), es decir, una pedagogía entre las áreas de enseñanza y los resultados que se puede resumir en los dispositivos relacionados con la formación profesional y la integración a través de la actividad económica. El objetivo es permitir a los jóvenes encontrar una reinserción profesional y social.



Otro de nuestros socios es **Christliches Jugenddorf-werk Frechen** (CJD BBW Frechen), en Alemania. CJD es una organización grande, a nivel nacional, para la juventud, la educación y el trabajo social. Cada año CJD ofrece orientación y perspectivas de futuro a 155.000 adolescentes y adultos jóvenes; cuenta con más de 9.500 empleados en más de 150 lugares del país. CJD Frechen es un centro de formación profesional. El objetivo principal de CJD Frechen es la rehabilitación profesional y social de jóvenes y adultos jóvenes en la región de Colonia. La mayoría de los participantes presenta alguna discapacidad y está en riesgo de exclusión social. Más de 9.500 empleados en unas 150 localidades repartidas a lo largo del país ofrecen apoyo, ayuda y técnicas de aprendizaje y enseñanza a estos jóvenes. CJD imparte formación profesional en más de 20 ramas diferentes.

La región de **Istria** es una unidad de la autonomía regional en Croacia. Se rige por el prefecto del país y tres prefectos adjuntos. El órgano de representación es la Asamblea Regional, con 41 concejales. Los órganos de administración de la región de Istria son los departamentos de administración y servicios de la región establecidos para la realización de las obras de dominio autónomo. La región de Istria presenta una experiencia muy significativa en la gestión de proyectos internacionales como socio: garantiza el desarrollo de actividades regulares, el respeto del plan de trabajo y la gestión de la cooperación transfronteriza. En cuanto a los contenidos específicos del proyecto, los servicios públicos de la región de Istria tratan diariamente con las escuelas locales.

**Todas las investigaciones (...) demuestran que el AET está causado por una mezcla de circunstancias individuales, factores educativos y condiciones socioeconómicas**

La región autónoma de **Friuli-Venecia Giulia** (Italia) es una autoridad regional pública establecida por el derecho constitucional núm. 1/1963. En relación con su propia área territorial, esta región tiene competencia legislativa principal en la formación profesional. La Direzione Centrale Lavoro, Formazione, Commercio e Pari Opportunità es un departamento de Friuli-Venecia Giulia con las siguientes competencias:

- Promoción del desarrollo de metodologías innovadoras de apoyo a las actividades relacionadas con la potenciación del empleo y la formación profesional, y garantía de una adecuada coordinación entre ellas.
- Coordinación del trabajo, las profesiones y la igualdad de oportunidades que unen todas las actividades de los actores institucionales regionales.
- Programación de todas las iniciativas relacionadas con su propio ámbito de competencia, financiado por el fondo social europeo (FSE), los fondos nacionales y regionales, garantizando la realización de un sistema de control y la gestión adecuada de las propias iniciativas.
- Planificación, ejecución, seguimiento y coordinación de las iniciativas de formación profesional en relación con las actividades de las escuelas.
- Promoción y apoyo de las acciones de igualdad, así como aportación de las herramientas necesarias para prevenir y eliminar la discriminación en las actividades públicas y privadas, de conformidad con los principios mencionados en los programas europeos y nacionales en relación con las políticas de igualdad de oportunidades.



Y, finalmente, **Scuola Centrale Formazione** (SCF), una organización sin ánimo de lucro que aúna un total de 45 organizaciones que gestionan alrededor de 100 centros de formación profesional distribuidos en 10 regiones en el norte, centro y sur de Italia. SCF trabaja principalmente para ofrecer un soporte representativo y una acción de coordinación eficaz entre todos los asociados, con un interés específico sobre metodologías, evaluación, innovación y transferencia de buenas prácticas. SCF ha sido reconocida por el Ministerio de Trabajo como una asociación nacional de formación, de acuerdo con la Ley núm. 40/87. Esto implica una financiación nacional fija cada año por el Gobierno, de acuerdo con un conjunto de indicadores. SCF también está registrada en el Registro Nacional de Institutos de Investigación y se encuentra certificada por CSQA bajo la UNE-EN ISO 9001:2008.



**(...) el AET afecta a las oportunidades de las personas para participar en las dimensiones sociales, culturales y económicas de la sociedad; aumenta el riesgo de desempleo, pobreza y exclusión social; y desde el punto de vista económico y social, en general, un alto índice de AET tiene efectos a largo plazo en el desarrollo social y en el crecimiento económico**

### 3. NUESTRO CONCEPTO DEL PROYECTO

Figura 2. Actividad 1.3 (b)



Fuente: equipo Drop App del IES Valle de Aller.

**(...) todos compartíamos la necesidad de mejorar la forma en que los operadores (maestros, profesores, tutores, expertos en orientación) escuchaban las peticiones de ayuda de los estudiantes y cómo se comunicaban con ellos**

Como consecuencia de compartir los mismos motivos y de las distintas conversaciones y encuentros surgidos entre los distintos centros asociados, fraguó la idea de trabajar conjuntamente en un proyecto europeo común: Drop App. Todos los socios habían abordado el tema del AET a través de diversos marcos de prevención, intervención y compensación, de acuerdo con nuestras políticas nacionales y las directrices individuales desarrolladas en cada uno de los centros. Sin embargo, todos compartíamos también la necesidad de mejorar la forma en que los operadores (maestros, profesores, tutores, expertos en orientación) escuchaban las peticiones de ayuda de los estudiantes y cómo se comunicaban con ellos.

Y así surgió este proyecto, con los siguientes propósitos:

- Conocer directamente de los jóvenes cuáles son sus dificultades y sus pensamientos con respecto al concepto de «escuela».
- Dar voz a los jóvenes para hablar con facilidad con sus tutores/adultos sobre sus dificultades en el entorno escolar y compartir con ellos sus emociones, tanto positivas como negativas, con respecto a la escuela.
- Reforzar la participación de los jóvenes para apoyar los programas dirigidos a estudiantes en riesgo de abandono escolar buscando fórmulas nuevas y más efectivas de comunicación y compromiso.
- Incrementar la motivación de los jóvenes, su autoestima, la confianza en su propio potencial, transmitir ejemplos positivos de exalumnos que han superado la condición de abandono con éxito, completando la escuela y encontrando además un trabajo coherente con la educación recibida.
- Aumentar la conciencia individual de los jóvenes sobre su papel y responsabilidad en la sociedad, en términos sociales y económicos.

Todos los centros asociados estuvimos de acuerdo, desde el principio, en un aspecto muy importante: los jóvenes entre 14 y 18 años estarían mucho más motivados en seguir programas educativos si estos utilizaran los lenguajes de las nuevas TIC, pues ellos son realmente los nativos digitales. Con todo esto, y de acuerdo con el objetivo estratégico de la Unión Europea con respecto al AET [Diario Oficial de la Unión Europea, Recomendación del Consejo de 28 de junio de 2011 (2011/C 191/01)], decidimos poner en marcha este proyecto.



## 4. NUESTROS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Figura 3. Actividad 1.3 (c)



Fuente: equipo Drop App del IES Valle de Aller.

- Definir herramientas y métodos de aplicación basados en las nuevas tecnologías para mejorar la comunicación y la interacción con los estudiantes en edad de riesgo de AET, tanto en el ámbito escolar como en otros contextos educativos.
- Obtener una encuesta por muestreo de cómo los jóvenes de esa edad perciben su condición en relación con ellos mismos, con su ámbito familiar y con el ámbito social en el que viven.
- Definir y probar herramientas y métodos prácticos que faciliten la interacción, el intercambio de emociones y que provoquen el debate de los jóvenes en edad de riesgo de AET con sus compañeros y con sus figuras de apoyo (profesores, tutores, etc.).
- Comprobar la verdadera integración de las TIC como herramientas y métodos preventivos y de intervención contra el AET y de mejora de la comunicación y la relación entre las partes.
- Potenciar la conciencia de los jóvenes sobre la importancia de valores como la legalidad, la solidaridad, el respeto a las reglas en relación con su papel de ciudadanos en la sociedad.
- Compartir los resultados del proyecto (herramientas, realización, métodos de evaluación, resultados de los distintos análisis y experimentación) no solo entre los socios, sino también entre redes educativas y otros estamentos sociales.

## 5. NUESTRO VALOR AÑADIDO (INNOVACIÓN)

Figura 4. Actividad 1.3 (d)



Fuente: equipo Drop App del IES Valle de Aller.

En los últimos cinco años se han desarrollado muchas intervenciones educativas por parte de los diferentes sistemas nacionales y de las políticas educativas regionales para frenar el índice del AET. Existen muchos ejemplos al respecto, como el estudio de la situación de cada uno de los países de la Unión Europea sobre el AET y la evidencia de los sistemas educativos nacionales; intervenciones gubernamentales; acuerdos; las intervenciones y los ejemplos de buenas prácticas.

**(...) los jóvenes entre 14 y 18 años estarían mucho más motivados en seguir programas educativos si estos utilizaran los lenguajes de las nuevas TIC, pues ellos son realmente los nativos digitales**

Abundan también las muestras de herramientas y metodologías para identificar a las personas en riesgo, antes de que estas se decidan a abandonar la escuela; *softwares* específicos, hojas de seguimiento, guías para profesores y padres; pruebas de acciones seleccionadas, tales como «aprendizaje relacionado con el trabajo», «programa de aprendizaje joven», «programa de cualificación nacional» o «reintegración de los que ya habían abandonado la escuela». Existe también todo un amplio abanico de páginas web, bases de datos para operadores, acciones formativas para los técnicos de la enseñanza e intercambio de buenas prácticas entre directores, profesores, asesores de formación, padres y madres.

Lo que resulta innovador de este proyecto, y donde se encuentra su valor añadido, es en el hecho de que el enfoque está centrado en encontrar al alumno en su propio mundo. Esto significa que las técnicas modernas, en su mayoría, no se utilizan en la forma más completa posible, es decir, hay un gran abismo entre las técnicas clásicas de los maestros y profesores y las necesidades y la vida de los estudiantes. Para entrar en detalle: un joven de 14-18 años de edad, hoy en día, ha crecido con redes sociales como Facebook, YouTube, Twitter y, sobre todo, con internet de alta velocidad y los teléfonos móviles, siempre en línea, siempre conectados, siempre visibles.

Un proyecto que intenta acercarse a la importancia que tiene el significado de recibir estudios y graduarse debe buscar a esos jóvenes en su forma de vida y construir puentes que faciliten estos temas en su día a día. De este modo, los alumnos verán cómo el uso de las redes, los canales en línea y otros usos de las nuevas tecnologías podrán llegar a ser más importantes, en su futura vida profesional, de lo que ahora ellos mismos piensan, en comparación con la gente adulta que actualmente les rodea.

Por este motivo, este proyecto es innovador, pues implica dar un acercamiento académico, a través de métodos y herramientas TIC, para actuar desde diferentes perspectivas, e incluir en él tanto a los jóvenes que han abandonado el sistema escolar de manera temprana como a los que están en riesgo de ello. Y, además, pretende conseguir una clara descripción de lo que los jóvenes piensan sobre sus condiciones escolares, así como propuestas de mejora que hagan de esta opción algo más atractivo, a la vez que persigue un acercamiento entre los estudiantes y una ayuda mutua entre los que han abandonado el sistema y los que están en riesgo de hacerlo.

Este proyecto es, por supuesto, complementario a otros, puesto que un tema tan importante como el AET integra no solo el uso de las nuevas TIC, sino también apoyar otras acciones que aumenten su efectividad. Por un lado, integrar la educación en valores, hasta ahora como una de las herramientas más valoradas a la hora de luchar contra el AET, pero reforzada por el uso de las nuevas tecnologías y, por otro lado, mejorar el papel de la ayuda entre iguales, utilizando las nuevas tecnologías como una herramienta de integración para facilitar la comunicación y las relaciones interpersonales.

Y, además, la cooperación a nivel europeo entre distintos centros de formación y diferentes países del norte y sur de Europa, conocedores y conscientes de esta realidad, y con profesionales de la educación dedicados y convencidos de que mejorar es posible, abre una puerta a la mejora y a compartir buenas prácticas entre centros educativos, a la innovación y al avance en la educación de los futuros ciudadanos europeos.



## 6. NUESTRO ESQUEMA DE TRABAJO

Preparación/ Ejecución	Actividad	Socio responsable	Socios colaboradores
<b>A) OUTPUT. ANÁLISIS SOBRE LOS MÉTODOS BASADOS EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SOBRE LAS RAZONES DEL AET</b>			
1. Preparación	<b>Actividad 1.</b> Listado y descripción de los métodos TIC utilizados.	BFI (Austria)	Todos los demás.
2. Preparación	<b>Actividad 2.</b> Análisis sobre las acciones que se han desarrollado con anterioridad contra el AET y cómo mejorarlas con el uso de las TIC.	BFI (Austria)	Todos los demás.
3. Preparación	<b>Actividad 3.</b> Encuesta a través del uso de nuevas tecnologías y entrevista en vídeo sobre la realidad individual y social de los estudiantes y sobre sus sentimientos en la escuela.	CJD (Alemania)	Todos los demás.
4. Preparación	<b>Actividad 4.</b> Desarrollo y publicación del informe.	CJD (Alemania)	Todos los demás, con el compromiso de traducirlo a su idioma.
<b>B) OUTPUT. MATERIAL DIDÁCTICO ÚTIL PARA TRABAJAR EN LA REMOTIVACIÓN Y LA PREVENCIÓN DEL AET BASADO EN HERRAMIENTAS TIC</b>			
1. Ejecución	<b>Actividad 1.</b> Diseño y planificación de modelos educativos centrados en la capacitación y acciones de motivación o remotivación integrados con herramientas y métodos TIC.	SCF (Italia)	Todos los demás. Cada escuela constituirá un equipo de trabajo en su centro. Este equipo estará encargado de la formación y la planificación educativa.
2. Ejecución	<b>Actividad 2.</b> Creación de vídeos sobre la escuela y orientación académica.	ECC (Francia)	Todos los demás. Los centros se encargarán de la producción de al menos 10 vídeos en los que los jóvenes presentarán el currículo necesario y el perfil profesional de los sectores de empleo que sean relevantes en correspondencia a los estudios que están cursando.
3. Ejecución	<b>Actividad 3.</b> Creación de vídeos para promover la convivencia en la escuela y evitar el AET.	ECC (Francia)	Todos los demás. Los centros se encargarán de la producción de al menos 10 vídeos en los que los jóvenes cuenten su forma de expresar y gestionar la legalidad, el respeto a las normas y las responsabilidades, la educación en valores y el bienestar en la escuela.
<b>C) OUTPUT. COMUNIDAD VIRTUAL PARA COMPARTIR Y COMUNICAR</b>			
1. Preparación	<b>Actividad 1.</b> Puesta en marcha de un modelo de portal <i>on-line</i> .	Civiform (Italia)	Todos los demás.
2. Ejecución	<b>Actividad 2.</b> Carga y almacenaje de todos los materiales.	Civiform (Italia)	Todos los demás.
.../...			

Preparación/ Ejecución	Actividad	Socio responsable	Socios colaboradores
.../...			
<b>C) OUTPUT. COMUNIDAD VIRTUAL PARA COMPARTIR Y COMUNICAR</b> (cont.)			
3. Ejecución	<b>Actividad 3.</b> Servicio <i>on-line</i> alumno.	Civiform (Italia)	Todos los demás. El IES Valle de Aller colaborará en el desarrollo del modelo de referencia. También será responsable de implicar a otros IES de la región y a otros centros de formación profesional, así como a profesores, formadores y estudiantes para activar el servicio. El IES Valle de Aller organizará encuentros y talleres para enseñar tanto a adultos como a jóvenes cómo manejar este servicio y activará estrategias de comunicación para expandir la información de activación del mismo.
4. Ejecución	<b>Actividad 4.</b> Servicio de tutoría <i>on-line</i> .	Civiform (Italia)	Todos los demás. El IES Valle de Aller colaborará en el desarrollo del modelo de referencia. También será responsable de implicar a otros IES de la región y a otros centros de formación profesional, así como a profesores, formadores y estudiantes para activar el servicio. El IES Valle de Aller organizará encuentros y talleres para enseñar tanto a adultos como a jóvenes cómo manejar este servicio y activará estrategias de comunicación para expandir la información de activación del mismo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Berufsförderungsinstitut Oberösterreich BFI OOE: <http://www.bfi-ooe.at/bfiweb/>.

Blog Drop App: <http://dropapp.blogspot.com.es/>.

Christliches Jugenddorfwerk Frechen (CJD BBW Frechen): <http://www.cjd-bbw-frechen.de/>.

Civiform: <http://www.civiform.it/index.php?PAGE=99>.  
[http://www.civiform.it/upload pag\\_36//819168468471617.pdf](http://www.civiform.it/upload_pag_36//819168468471617.pdf).

Etudes et Chantiers Corsica (ECC): <http://www.unarec.org/>.

Facebook: DropApp: Give Voice to Youngsters through New Technologies: <https://m.facebook.com/pages/DropApp-Give-voice-to-youngsters-through-new-technologies-to-fight-dropout/810452352403055>.

IES Valle de Aller: <https://sites.google.com/site/iesmo-redadealler/>.

Proyecto núm. 2014-1-IT01-KA200-002657: <http://www.isfol.it/Istituto/amministrazione-trasparente/sovvenzioni-contributi-sussidi-vantaggi-economici/sovvenzioni-erasmus-1/anno-2014/partenariati-s>.

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: <http://www.regione.fvg.it/rafvvg/cms/RAFVVG/>.

Scuola Centrale Formazione (SCF): <http://www.scformazione.org/>.

SEPIE (Servicio Español de Internacionalización de la Educación): [www.sepie.es/](http://www.sepie.es/).

The Region of Istria: <http://www.adrigov.eu/en/the-partners-eng/regionistria.html>.



# Servicio de Bolsa de Trabajo y Orientación de Prácticas Externas

**Apoyo permanente en el desarrollo profesional a los más de 400.000 alumnos que han pasado por el CEF.- y la UDIMA**

El **CEF.-** y la **UDIMA** ponen a disposición de los estudiantes diversos servicios de asesoramiento y formación para apoyar al alumno en su desarrollo académico y profesional. Es muy importante que el estudiante conozca la realidad laboral de su Grado o Máster, por lo que para finalizar sus estudios universitarios resulta imprescindible la realización de prácticas externas. Este servicio de Bolsa de Trabajo y Orientación de Prácticas Externas ofrece a las empresas y entidades educativas las herramientas necesarias para satisfacer sus necesidades en los procesos de selección de profesionales cualificados.

Desde nuestros orígenes hemos tenido como lema «**formación para el empleo**», por ello consideramos este servicio como un pilar fundamental para nuestras acciones formativas, pues todas van dirigidas a buscar empleo para nuestros alumnos, la mejora del que ya tienen o a conseguir su consolidación.

Desde el Servicio de Bolsa de Trabajo y Orientación de Prácticas Externas agradecemos tanto a las empresas y entidades educativas, como a los alumnos y antiguos alumnos que utilicen este servicio como fuente de reclutamiento para los procesos de selección en todas las áreas que se imparten en el **CEF.-** y en la **UDIMA**.

**Este servicio es GRATUITO tanto para los estudiantes como para las entidades educativas.**

Inserte sus ofertas de empleo  
de forma gratuita en:

**[empleo.cef-udima.es](http://empleo.cef-udima.es)**





*'Different'*

# Instituto de Idiomas

## Una enseñanza orientada al mercado laboral

El Instituto de Idiomas de la **UDIMA** (IIU), ante la gran necesidad e interés reciente por el aprendizaje de lenguas extranjeras, ofrece a su comunidad universitaria y al público en general una enseñanza de idiomas orientada al mercado laboral.

### Metodología personalizada con resultados de aprendizaje garantizados

La formación en lenguas extranjeras se lleva a cabo dentro de la normativa vigente de la enseñanza de idiomas en España y en la Unión Europea. Todos los cursos presentan un diseño adaptado al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas y a la metodología propia de la **UDIMA**: un sistema de enseñanza cercano, flexible, actual, dinámico y personalizado.

Los cursos se desarrollan con metodología *on line* aplicada a la enseñanza de idiomas; un sistema de enseñanza basado en la personalización del aprendizaje, la tecnología de vanguardia y la utilización de herramientas que permitan la comunicación en tiempo real con el alumnado.

La enseñanza se imparte por profesores universitarios cualificados en idiomas extranjeros y expertos en la enseñanza de idiomas *e-learning*.

Los alumnos, después de ser evaluados favorablemente, reciben un diploma acreditativo del nivel completo superado (A1.2, A2.2, B1.2, B2.2, C1.2) con los créditos correspondientes reconocidos por el IIU.

### Oferta académica adaptada al profesional del siglo XXI

El IIU tiene previsto ampliar su oferta formativa y servicios progresivamente. Para ver los cursos que se ofrecen en la actualidad consulte:

[www.udima.es/es/instituto-idiomas-udima.html](http://www.udima.es/es/instituto-idiomas-udima.html)

### El instituto de idiomas te ofrece

- Un programa formativo que ayuda para la superación de los exámenes de habilitación que algunas comunidades exigen para poder ser profesor de asignaturas de contenidos lingüísticos en inglés en centros concertados bilingües.
- La posibilidad de formarse para obtener el certificado oficial de nivel Cambridge ESOL, al ser centro asociado por el Programa BEDA. Dicha certificación es válida en todas las comunidades para la solicitud de habilitación como profesor de idiomas en primaria o secundaria en centros privados concertados bilingües.
- Certificación BEDA CUM LAUDE, otorgada por Escuelas Católicas de Madrid y la Universidad de Cambridge por la implantación de la docencia universitaria en inglés.
- La posibilidad de examinarse del TOEIC (del que **UDIMA** es centro autorizado formador y examinador) y obtener la certificación oficial válida para la solicitud de habilitación como profesor de idiomas en primaria o secundaria en centros concertados bilingües.
- Poder examinarse del Oxford Test of English (OTE), ya que es centro formador y examinador, reconocido por ALTE y EALTA como acreditación para los niveles B1 y B2.
- Obtener la certificación Teaching Knowledge Test (TKT) CLIL Module de Cambridge, ya que la formación recibida en el Curso de Experto en Enseñanza Bilingüe (título propio de **UDIMA**) capacita al candidato para superar con éxito la certificación.
- Formación para la realización de exámenes oficiales de español como lengua extranjera (DELE) del Instituto Cervantes.

Más información en:

[www.udima.es](http://www.udima.es)



José Andrés Sánchez Pedroche<sup>1</sup>

## Aportaciones de las universidades on-line al sistema universitario<sup>2</sup>

**El gran mérito de la formación a distancia ha consistido en el aprovechamiento de cualquier avance tecnológico que permitiera un replanteamiento metodológico de la formación superior, con el fin de mejorar la difusión de contenidos y el acercamiento del profesor/tutor a sus estudiantes**

Las universidades virtuales, al igual que el resto de las instituciones de educación superior presenciales, se apoyan en cuatro grandes pilares:

- La producción del conocimiento, a través, principalmente, de la investigación.
- Su transmisión mediante la educación y la formación.
- Su difusión a través de las técnicas de la información y la comunicación.
- El uso de dichas técnicas en la innovación tecnológica.

En tal sentido, su aportación al sistema universitario español es el general de toda institución de formación superior, no obstante lo cual presentan rasgos destacables que conviene enfatizar, porque suponen una especial contribución a ese acervo común. Uno de esos rasgos distintivos es el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), cuyas funcionalidades se conocen como

<sup>1</sup> J. A. Sánchez Pedroche, rector de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).

<sup>2</sup> El texto corresponde a la conferencia pronunciada en el Centro Riojano de Madrid, el día 3 de marzo de 2016, en el «II Encuentro de Universidades On-line. Propuestas para el Futuro de la Educación Universitaria On-line», organizado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), la Universidad Internacional de Valencia (VIU), la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), la Universidad Isabel I y la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA).

**El profesor, en un entorno virtual, se convierte en el dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, lo que le obliga a entenderlos, a acompañarlos en ese nuevo contexto formativo, mucho menos normativo y, por ello, más abierto y libre, pero también más inseguro**

triple A [*anywhere* (cualquier lugar), *anytime* (cualquier hora) y *anyone* (cualquier persona)], aunque ciertamente no constituyan un objetivo en sí mismas, siendo simplemente un mecanismo para alcanzar determinados objetivos de aprendizaje específicos. Ahora bien, no puede perderse de vista que los nuevos entornos de aprendizaje no dependen tanto de ellas, cuanto del cambio de paradigma metodológico, capaz a su través de lograr unas metas formativas distintas a las tradicionales.

El gran mérito de la formación a distancia ha consistido en el aprovechamiento de cualquier avance tecnológico que permitiera un replanteamiento metodológico de la formación superior, con el fin de mejorar la difusión de contenidos y el acercamiento del profesor/tutor a sus estudiantes. En otras palabras: la rápida capacidad de reacción y adaptación de las universidades *on-line* a las nuevas y cambiantes necesidades formativas, toda vez que el verdadero modelo de conocimiento en las universidades virtuales va más allá de la transmisión pasiva de conocimientos, porque no se piensa en el estudiante como una «caja vacía que deba llenarse», sino más bien «como una hoguera que necesariamente hay que encender». No creo equivocarme si les señalo el importante papel que la formación a distancia ha prestado y viene prestando al sistema universitario español, si bien estoy persuadido de que esa relevancia será mucho más evidente en el futuro por varias razones a las que enseguida me referiré. La UNED y la UOC fueron las pioneras en este campo, con unas aportaciones docentes y científicas muy relevantes, así como con un número de estudiantes especialmente significativo.

La principal razón de ser de las universidades virtuales no era otra que acercar la formación superior a personas que no tenían la oportunidad de acceder a una universidad presencial por razón de su lugar de residencia u ocupación. Así, tradicionalmente la formación a distancia ha venido cumpliendo una evidente función social de mejora del nivel de formación general del país, contribuyendo de esta manera a atemperar las barreras existentes para acceder a los recursos y oportunidades de la enseñanza superior, las cuales privan a los estudiantes de posibilidades de desarrollo a su alcance (recursos de aprendizaje, materiales de referencia, ejercicios de autoevaluación, herramientas de comunicación interactivas y un largo etcétera). Todo esto es particularmente cierto para los segmentos de población estudiantil que viven en áreas geográficamente alejadas, así como para los menos favorecidos en términos físicos, organizativos, sociales o económicos. Ahora bien, en la actualidad dicha función social cobra, si cabe, mayor relevancia cuando las necesidades de formación son extraordinariamente cambiantes y los profesionales precisan de una oferta formativa permanente.

Tradicionalmente el profesor universitario se limitaba a ser un experto en su área de conocimiento, mientras que sus competencias pedagógicas las adquiría con la experiencia o, en el mejor de los casos, por imitación de algunos excelentes profesionales de la formación superior. Resulta relativamente reciente la preocupación por esa imprescindible preparación pedagógica y la evaluación de la calidad docente en la formación universitaria. Este esfuerzo se ha ido imponiendo, aunque no sin resistencia, a fuerza de evidenciar las necesidades de mejora de los distintos sistemas educativos. Sin embargo, en el caso de la formación universitaria *on-line*, el hecho de enfrentarse constitutivamente a un entorno y a unas metodologías distintas y especiales ha facilitado la predisposición de las propias instituciones a situar la formación de sus docentes como prioridad estratégica, ofreciéndoles las claves de análisis y reflexión sobre la mejor forma de facilitar el aprendizaje de sus estudiantes. De la misma manera, la formación *on-line* requiere, por definición, una visión activa del alumno en la evolución de su aprendizaje, motivo por el cual en ese contexto no han sido necesarios procesos especiales de transformación que hubieran de la clase magistral y de un enfoque exclusivamente conceptual.

La necesidad de enfrentarse a un nuevo entorno formativo, es decir, a un paradigma distinto (ese paso de la enseñanza al aprendizaje), obliga al docente virtual a exigirse de una forma natural aquellos aspectos considerados ejes fundamentales de la calidad de la enseñanza, recogidos ya, por ejemplo, en los principios del espacio europeo de educación superior (EEES). Dicho de otra manera, la propia idiosincrasia de la formación *on-line* hace que algunos retos de transformación del modelo educativo de enseñanza superior –recogidos en las directivas del EEES– se conciten de forma absolutamente natural en las universidades virtuales.

Como ha señalado el profesor de la Universidad de Stanford, G. Kembel, nuestro sistema educativo se ha basado en la transferencia a los estudiantes de lo que sabemos, y la forma de hacerlo no ha sido otra que a través de las clases magistrales. Con los exámenes se evalúa si los alumnos contestan o no lo correcto. Pero ese método tradicional ya no sirve, o al menos no en la misma medida en que lo hacía antes. Ignoramos los trabajos que existirán dentro de unos pocos años y desconocemos igualmente lo que los estudiantes tendrán que resolver.

**(...) la propia idiosincrasia de la formación *on-line* hace que algunos retos de transformación del modelo educativo de enseñanza superior –recogidos en las directivas del EEES– se conciten de forma absolutamente natural en las universidades virtuales**



En el mundo actual, todo cambia deprisa, y si alguna certeza existe no es otra que la necesidad de entrenar a las mentes para saber reaccionar frente a la incertidumbre. No se aprende ya escuchando a un profesor, sino indagando, enfrentándose a disyuntivas y acometiendo proyectos reales; detectar problemas, diseñar soluciones y probarlas en la práctica. La clave no está tanto en resolver esos problemas, cuanto en advertir de su existencia. Los profesores, que vienen de las diferentes facultades de Stanford y de empresas innovadoras, afirma Kembel, actúan como guías y aprenden con los estudiantes. Esa es la gran diferencia. Y claro, las funciones del profesorado en ese contexto son ya otras. No se trata de insistir en un conocimiento que se puede adquirir mucho mejor y más abundantemente en la red que en la clase magistral. Se trata, por el contrario, de diseñar acciones formativas vinculadas a entornos o ambientes de aprendizaje capaces de incorporar elementos de valor añadido: multiplicidad de recursos formativos y de investigación, herramientas colaborativas, mecanismos de comunicación individual y múltiple, sistemas de autoevaluación y retroalimentación, trabajo en equipo y un largo etcétera. Justo lo que ya vienen haciendo las universidades virtuales por imperiosa necesidad.

Ese enorme potencial de la formación *on-line* fue advertido tempranamente por Gerard Gaspar, expresidente de la Universidad de Stanford –en cuyo mandato eclosionaron herramientas e ideas empresariales con repercusión planetaria como Google o Sun Microsystems Corporation–, quien abogó por la virtualización de los campus de las universidades presenciales como revulsivo imprescindible a ese cambio de paradigma de la enseñanza al aprendizaje. Instituciones tan prestigiosas como el Massachusetts Institute of Technology (MIT) pronto abordaron también proyectos virtuales intuitivos y alejados de la aparatosidad como los Open Course Ware. Inútil es insistir en el hecho de la cooperación universitaria a través de las TIC, a pesar de algunas experiencias fallidas como FATHOM<sup>3</sup>, pues las mismas son hoy en día una pujante realidad.

<sup>3</sup> Impulsada por Columbia University, Chicago University, Michigan University, London School of Economics, British Museum, New York Public Library y Cambridge University Press, entre otras.



El profesor, en un entorno virtual, ve reforzado su papel como el verdadero gestor de una comunidad de aprendizaje, y en ese contexto relacional los roles se intercambian entre todos sus agentes, por cuanto el conocimiento ya no reside exclusivamente en quien aparece como profesor, sino que cada uno de dichos agentes actúan en conjunto, generando a su vez un foco de creación de nuevo conocimiento. El profesor, además de un dinamizador de su comunidad educativa, es un ingeniero pedagógico, pues ha de reorientar su objetivo didáctico en forma de metainformación añadida al recurso destinado a la construcción del objeto de aprendizaje. Interpretar elementos de información compatibles y entregarlos a los estudiantes a través de las TIC incide directamente en la necesidad de las respectivas organizaciones de compartir información educativa aprovechando los recursos de manera óptima, así como facilitando la cooperación interuniversitaria.

En las aulas virtuales se exige disponer de habilidades organizativas más intensas, que abjuran un tanto de ese formato bidireccional convencional en beneficio de otros enfoques y otras herramientas de trabajo, síncronas o asíncronas. Como consecuencia de la planificación del aprendizaje, las actividades orientadas a este fin cobran mayor protagonismo y se convierten en la piedra angular del proceso de enseñanza y aprendizaje. El peso se traslada del contenido a la actividad, del conocimiento mismo a la construcción de dicho conocimiento y al desarrollo y adquisición de competencias.

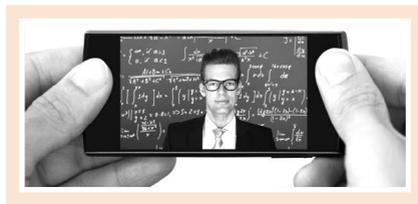
Capacidad y habilidad adaptativa de la metodología aplicada a la enseñanza superior es una característica intrínseca a la formación virtual, así como la predisposición continua al cambio, inherente a la nueva sociedad de la información. El profesor, en un entorno virtual, se convierte en el dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, lo que le obliga a entenderlos, a acompañarlos en ese nuevo contexto formativo, mucho menos normativo y, por ello, más abierto y libre, pero también más inseguro. Lo anterior exige además que el profesor se oriente a la adecuada comprobación o constatación de que el estudiante incorpora ese aprendizaje de forma adecuada. El mundo virtual y las TIC exigen un enfoque holístico en el desarrollo de la formación del profesorado que no se limita ni mucho menos al carácter tecnológico, sino que exige una visión sistemática de mayor alcance. Y es que con la formación virtual se activa una metodología conducente a la consecución de una serie de objetivos tan relevantes como los siguientes:

- La orientación hacia el descubrimiento de analogías entre fenómenos diferentes.
- La proposición de actividades que, fomentando la iniciativa personal, exijan planteamientos totales e individuales a través de la cooperación y el uso de las TIC y donde además se suscite la discusión con el fin de que el estudiante aporte razones que hagan prevalecer una tesis sobre otra.
- El establecimiento de relaciones entre el tema objeto de estudio y la realidad.
- La proposición de trabajos libres, siempre relacionados con el objeto de estudio, pero sobre los que el estudiante pudiera encontrarse más motivado o interesado.

**Para que un estudiante se vea movido a aprender algo nuevo, ese conocimiento debe revestir dos condiciones imprescindibles: interés y sentido. Es lo que se conoce como «aprendizaje significativo», que no solo favorece ese proceso con mucho menor esfuerzo, sino que además ayuda al estudiante a reconstruir de manera activa sus propios conocimientos**

En este nuevo contexto al que acabo de referirme el profesor ha de asumir que ya no puede limitarse a ser un mero dispensador de conocimientos, sino que debe convertirse en una herramienta capaz de acompañar y tutelar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Sin motivación no hay aprendizaje, y sin ambos se genera la deserción y el abandono. Para que un estudiante se vea movido a aprender algo nuevo, ese conocimiento debe revestir dos condiciones imprescindibles: interés y sentido. Es lo que se conoce como «aprendizaje significativo», que no solo favorece ese proceso con mucho menor esfuerzo, sino que además ayuda al estudiante a reconstruir de manera activa sus propios conocimientos al encontrarse con otros nuevos. En este aprendizaje significativo, propio de la formación no presencial, cada estudiante se siente protagonista y responsable de su propio proceso educativo porque sabe lo que quiere lograr y conoce en cada momento lo que debe hacer y la finalidad con que lo hace<sup>4</sup>.

Todo lo anterior debe relacionarse también con una nueva metodología de aprendizaje que a buen seguro cobrará mucha entidad en el futuro más próximo. Me refiero a los cursos abiertos masivos [*massive open on-line course* (MOOC)]. Con ellos el mapa de las titulaciones cambiará con toda seguridad, permitiéndose –no tendría sentido lo contrario– que al menos un buen número de créditos puedan cursarse o convalidarse con cursos de las más prestigiosas universidades del mundo a elección plena y libre de cualquier estudiante. En tal caso, y una vez dilucidada la metodología para evaluar correctamente el aprovechamiento de dichos cursos, el ministerio o las universidades españolas habrán de convalidar la realización de esos MOOC y el profesor deberá reorientar necesariamente su papel hacia un servicio de tutorización y acompañamiento a los estudiantes que opten por dichos cursos en abierto; con un efecto añadido: dicha tutorización le obligará a un esfuerzo de excelencia que redundará a buen seguro en la mejora de todo el proceso interno universitario.



Por todo ello, la contribución de las universidades virtuales al sistema de formación superior común español es más que evidente en el campo de la docencia, toda vez que las competencias de su profesorado constituyen un ejemplo elocuente en los necesarios cambios que deben acometerse a nivel general, sobre todo si no se olvida que estar a la altura de las exigencias del Proceso de Bolonia constituye uno de los grandes retos de la universidad española actual; un desafío, por cierto, todavía inconcluso.

Pero competir en el ámbito global también constituye un reto ineludible. La internacionalización del sistema universitario español reclama una atención impostergable y, entre las iniciativas tomadas en esta dirección, cabe destacar la Estrategia Universitaria 2015, cuyos tres principales objetivos (acordados por el ministerio y las universidades) fueron los siguientes:

- Atraer a buenos alumnos del ámbito internacional.
- Ofrecer incentivos para que los profesores e investigadores mejoren su carrera académica.
- Situarse en vanguardia en la investigación de las principales ramas del saber.

<sup>4</sup> Ahora bien, esto no encierra una visión moderna o novedosa del proceso educativo. Educar proviene del verbo *educere*, que en latín clásico significó primariamente «sacar» o «desenvolver». Eso que se saca o desenvuelve son las ideas y los valores que están dormidos, en el fondo de uno mismo, y que el maestro tiene que reactivar o reavivar, esto es, sacar a la luz. Nada mejor, para hacerse una idea clara de tal proceso, que acudir al *Menón* platónico. La pregunta que da origen al diálogo no es otra que la que el propio Menón le hace a Sócrates: si la *areté* puede enseñarse. Para responder a esta pregunta, Sócrates recurre a un esclavo, absolutamente iletrado, del propio Menón. Tras someterle a un hábil interrogatorio, el esclavo acaba razonando como el mejor geómetra, lo cual demuestra que él ya sabía esas grandes verdades de la geometría, por más que no fuera consciente de ello. La función del maestro es, pues, sacar a la luz eso que todos llevamos dentro, ya que las ideas son esencias puras que todos hemos visto en una vida anterior y de las que guardamos memoria. Así, el aprendizaje es un proceso de reminiscencia y el maestro un estricto educador, es decir, alguien que consigue hacer explícito lo implícito, que extrae del interior de cada uno esas ideas puras o esencias objetivas que existen independientemente de nosotros y de las que guardamos oscura memoria. La función del profesor no es otra que trasparecer lo escondido o sacar a la luz lo recóndito. De ahí que la formación no tenga otro objeto que educar, es decir, sacar, desplegar. De lo que se trata es de que el discípulo descubra esos valores que se hallan presentes desde siempre en el fondo de su alma. Hasta tal punto esta idea está enraizada en los clásicos que Platón afirmará en su *Menón* que los valores no se enseñan, sino que se recuerdan en su bien conocida doctrina de la anamnesis: «Afirmo que no hay enseñanza (*didajén*) sino recuerdo (*anámnēsin*)». Cfr. *Menón*, 1970, Madrid, Instituto de Estudios Políticos, pág. 82.



Aunque la iniciativa se dirige, sin duda, en la buena dirección, la universidad española todavía está lejos de conseguir tales objetivos. No voy a referirme a esa perniciosa e inveterada endogamia que cierra las puertas no solo al talento internacional, sino incluso al interno. Tampoco lo haré a la baja calidad en la enseñanza, modulada por la excesiva carga administrativa de los profesores, un sistema retributivo que estimula muy poco la actividad docente e investigadora, aulas muy numerosas, escaso contacto entre profesor y alumno y un sistema excesivamente basado en exámenes finales (por no hablar de la falta de especialización y la casi nula relación entre el mundo universitario y el de la empresa). Sí quisiera centrarme, sin embargo, en la escasa proyección internacional del sistema universitario español.

Los principales signos de ese problema son tres. En primer lugar, son muy escasos los alumnos extranjeros en nuestras aulas universitarias; en segundo término, hay muy pocos incentivos para lograr que académicos españoles en el exterior regresen a nuestro país para aportar su docencia e investigación; y, por fin, hay pocos profesores extranjeros dispuestos a insertarse en los claustros universitarios nacionales debido a la endogamia y a las formidables dificultades burocráticas para acceder a la carrera académica en España a las que antes me he referido.

El «Times Higher Education Supplement» sobre las 200 mejores universidades del mundo, uno de los informes de mayor reputación en el ámbito universitario, elabora un *ranking* anual sobre universidades basado en los siguientes criterios:

- Calidad de la enseñanza.
- Investigación.
- Repercusión de dicha investigación en la sociedad.
- Rentabilidad industrial.
- Alumnado internacional.

Aun valorando la subjetividad y el sesgo inherente a estos informes y a sus resultados –dichos *rankings*, que no necesariamente prestan atención a todos los factores que contribuyen a la excelencia académica–, no queda otro remedio que asumirlos y tenerlos en cuenta, debido a su relevancia internacional. España tiene un porcentaje muy bajo de estudiantes extranjeros. De los 3,4 millones de alumnos que estudian fuera de sus países de origen en el mundo, la universidad española solamente atrae al 1,4%. En primero y segundo ciclo, el porcentaje es de apenas un 3,6% de universitarios extranjeros, frente al 8 o 10% de la media europea. Por lo tanto, para competir en el ámbito global, es necesario saber incentivar a los estudiantes internacionales y atraerlos al sistema universitario patrio. En algunas universidades se han asignado presupuestos específicos para captar profesores de excelencia internacionales, pero estas iniciativas han fracasado no solo porque no se ha podido asignar una retribución equiparable a las propias del mercado internacional, sino también porque no se garantizaba una estabilidad laboral razonable, amén de la necesidad de trasladarse físicamente a España.

**De los 3,4 millones de alumnos que estudian fuera de sus países de origen en el mundo, la universidad española solamente atrae al 1,4%. En primero y segundo ciclo, el porcentaje es de apenas un 3,6% de universitarios extranjeros, frente al 8 o 10% de la media europea. Por lo tanto, para competir en el ámbito global, es necesario saber incentivar a los estudiantes internacionales y atraerlos al sistema universitario patrio**

Alemania y los Países Bajos han logrado internacionalizar su sistema universitario mediante una hábil combinación de la enseñanza en su lengua autóctona y el inglés, una estrecha colaboración con el mundo empresarial y una alta dosis de especialización. La estrategia UE-15 ha propuesto un conjunto de medidas que se encaminan en la dirección adecuada. Sobre todo, aumentar la internacionalización de la oferta universitaria con acciones tendientes a ofertar titulaciones interuniversitarias e internacionales, contratar profesores universitarios en el concierto internacional, incentivar cursos en lenguas foráneas (inglés y francés, fundamentalmente) o crear doctorados de referencia internacional.

El grado de compromiso con estos objetivos por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y de las universidades españolas determinará en buena medida el éxito de la estrategia UE-15. Mientras tanto, el sistema universitario haría bien en utilizar el activo más importante para el logro de ese objetivo de atracción del alumnado internacional, a fin de ser la cuna de una de las grandes culturas del mundo y el lugar de origen de la segunda lengua más internacional del mundo: la de habla española, con una comunidad de más de 450 millones de hablantes.

En España ya se viene haciendo un notable esfuerzo público y privado (Fundación Carolina y Universia, especialmente) para promover la movilidad de profesores y estudiantes, especialmente en el ámbito iberoamericano, pero ahí, sin duda, las universidades virtuales españolas tienen un gran papel que jugar y no solo en América, sino también en otras partes del orbe, como África o Asia.



## Entre las razones por las que los estudiantes eligen estudiar en España está el idioma. Para atraer a esos alumnos internacionales las universidades españolas deben ofrecer cursos de español

El ejemplo de la Open University británica es elocuente a este respecto, aunque también a ese propósito haya coadyuvado la implementación de otras estrategias, como la apertura de campus de universidades inglesas en las áreas geográficas de especial relevancia al respecto. En tal sentido, conviene no olvidar que el español es un activo muy importante para promocionar la internacionalización de la universidad española. El interés por aprender español crece en todo el mundo, especialmente en EE. UU. Entre las razones por las que los estudiantes eligen estudiar en España es el idioma. Para atraer a esos alumnos internacionales, las universidades españolas deben ofrecer cursos de español a lo largo de todo el año. De la misma manera, también deben ofertarse más cursos y programas de máster en inglés que estimulen a estudiantes que no saben el español a venir a España para después aprender nuestro idioma. Resulta paradójico que nuestro país, como potencia turística mundial, haya logrado ser el destino favorito de millones de personas, o que también por su calidad de vida sea el país preferido de los europeos para jubilarse, pero que, sin embargo, no lo sea para formarse y cursar estudios superiores.

Las universidades virtuales, con nuestros respectivos institutos de idiomas, estamos en disposición de coadyuvar decididamente en ese proceso en su doble vertiente, del alumnado y del profesorado, y además nos hallamos en estrecho contacto con la diplomacia cultural española y con el Instituto Cervantes, colaborando de esta forma a promover la imagen real de nuestro país por todo el mundo. Es, sin duda, solo un primer paso, pero muy importante, porque puede generar ese cambio necesario en la evolución del sistema, similar al del Instituto Británico con las universidades del Reino Unido. En esa apuesta más decidida por la internacionalización, el sistema universitario español no puede ignorar a las universidades virtuales y debe contar con ellas de una manera mucho más decidida. Estas pueden ofrecer a estudiantes de diferentes países programas formativos únicos con independencia de su lugar de residencia, multiplicándose además el número de proyectos de investigación internacionales, dado que la tecnología favorece la cooperación entre los miembros de distintos equipos.

El potencial de profesores formados a través de una metodología *on-line* en distintos países y en contacto permanente a través de las mismas herramientas utilizadas para la formación virtual facilita la extensión de grupos y redes de investigación distribuidas por todo el mundo. Además, la experiencia de movilidad virtual puede servir extraordinariamente para preparar, dar seguimiento y complementar las experiencias de movilidad física de los estudiantes europeos más allá de las fronteras nacionales.

Las características de la formación *on-line* hacen posible que en una misma promoción coincidan alumnos de distintas nacionalidades que se encuentran residiendo en distintos países durante su periodo de formación. Ello le confiere a la formación *on-line* un carácter global del que deben ser conscientes estudiantes, profesores, instituciones y Administraciones. Sin duda, la posibilidad de compartir el proceso de estudio con personas de diferentes culturas permite conocer y comprender diferentes perspectivas y, por lo tanto, amplía y enriquece las posibilidades de aprendizaje del estudiante. En este sentido, cabe también destacar la mayor flexibilidad de la formación *on-line* en la configuración de nuevos itinerarios adaptados a las necesidades de un perfil específico de estudiantes. Por ejemplo, la colaboración interuniversitaria puede facilitar que sobre la base de una misma maestría virtual distintas universidades de diferentes países oferten una formación adaptada a las necesidades de su contexto social y cultural.



**En esa apuesta más decidida por la internacionalización, el sistema universitario español no puede ignorar a las universidades virtuales y debe contar con ellas de una manera mucho más decidida. Estas pueden ofrecer a estudiantes de diferentes países programas formativos únicos con independencia de su lugar de residencia, multiplicándose además el número de proyectos de investigación internacionales, dado que la tecnología favorece la cooperación entre los miembros de distintos equipos**

Pero también es necesario que esa aportación de las universidades virtuales al sistema universitario común se vea correspondida con la adecuada atención a sus especificidades o virtualidades más íntimas, lo que permitirá de paso atemperar algunos recelos en los procesos de acreditación de los títulos. En tal sentido, por ejemplo, la evaluación ha sido uno de los caballos de batalla en la defensa de la calidad de la formación *on-line*, razón por la cual las universidades virtuales son, si cabe, más escrupulosas que cualquier otra institución en el establecimiento de criterios, instrumentos y rúbricas de evaluación, así como en la identificación del estudiante y el control antiplagio.

Además, si consideramos la evaluación institucional, las características de la formación *on-line* permiten asimismo que se pueda realizar un seguimiento exhaustivo del desarrollo de un curso o una asignatura concreta, con una mucho mayor y mejor trazabilidad a la existente en las propias universidades presenciales. En este sentido, son claros los avances en la recogida y el análisis de datos dentro de lo que se viene a conocer como el *learning analytics*. También convendría exigir análogos estándares de calidad a aquellos grados o maestrías impartidos por universidades no virtuales en formato abierto con el fin de homogeneizar y amalgamar unos criterios comunes que debieran ser observados como garantía del buen funcionamiento del sistema en su conjunto.



Ramón Oliver Añó<sup>1</sup>

## La **universidad** española ante sus **nuevos retos**

**Pocas cosas concitan mayor nivel de consenso que la conveniencia de que las fuerzas políticas alcancen un gran Pacto de Estado por la Educación, perdurable en el tiempo y que vele por el bienestar común por encima de los intereses de partido**

La calidad del sistema universitario español es una de las cuestiones que más debate suscita entre la comunidad educativa. La buena reputación de la que, en general, gozan muchas de nuestras universidades choca con algunos indicadores como el escaso número de estudiantes extranjeros que eligen España para realizar sus estudios de grado o el discreto papel de las mismas en los *rankings* internacionales. Recientemente, uno de ellos, el «U21 Ranking of National Higher Education Systems», elaborado por la organización de ámbito global Universitas 21 y que analiza los sistemas de educación universitaria a nivel mundial, situaba a España en una mejorable posición número 23. Por otra parte, la actual inestabilidad política y la aparente incapacidad de los responsables políticos para alcanzar ese gran Pacto de Estado por la Educación, largamente reclamado por la sociedad, no contribuyen a mejorar la situación.

Por todo ello, la revista **Tecnología, Ciencia y Educación** ha querido pulsar la opinión de personalidades cualificadas en la materia acerca de las deficiencias de nuestro sistema universitario con el objetivo de conocer sus puntos de vista y sugerencias para paliarlas. En concreto, se ha puesto en contacto con cuatro de los últimos secretarios generales del Consejo de Universidades (el órgano de coordinación académica, cooperación, consulta y propuesta en materia universitaria, dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) y con el actual presidente de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

<sup>1</sup> R. Oliver Añó, periodista.



► **María Antonia García Benau.** Catedrática de Economía Financiera y Contabilidad de la Universitat de València y secretaria general del Consejo de Coordinación Universitaria del Ministerio de Educación y Ciencia entre 2004-2006.

Afirma que «la contribución de las universidades españolas al desarrollo socioeconómico ha sido y es muy relevante». No obstante, también reclama «mayores niveles de transparencia y que se preste más atención a las expectativas que la sociedad tiene puestas en ella». De igual modo, la catedrática pide una «mayor rapidez de respuesta de las universidades ante los cambios continuos que la sociedad le demanda».

► **Juan María Vázquez Rojas.** Catedrático de Medicina y Cirugía Animal en la Universidad de Murcia, fue el predecesor del actual titular de la Secretaría General de Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Desempeñó el cargo de secretario general entre 2015 y comienzos de 2016.

Su visión reivindica el papel de la universidad española como «la institución que, probablemente, más haya contribuido al cambio económico y social de nuestro país». Entre sus méritos, destaca «haber multiplicado por 10 los alumnos que anualmente acuden a las aulas universitarias en los últimos cuarenta años hasta alcanzar más de 1,5 millones de estudiantes universitarios». Entre los retos de futuro, este especialista sitúa «la especialización, especialmente referida a la etapa de máster y doctorado». Una especialización que, junto a la investigación y a la relación con centros de investigación, «potencie los núcleos de excelencia y sirva para mejorar la presencia de las universidades españolas en los *rankings* internacionales, así como la visibilidad de nuestras universidades en un contexto internacional».

► **Vicente Ortega Castro.** Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETSIT) de la Universidad Politécnica de Madrid y secretario general del Consejo de Universidades entre 1999-2002.

Este experto lamenta «una excesiva reglamentación que no favorece la innovación y la diferenciación de nuestras universidades». Una rémora que achaca al fuerte arraigo aún presente en la sociedad española de «una cultura administrativa basada en el principio de la desconfianza de la Administración hacia el administrado». El **profesor Ortega** también denuncia lo que él denomina «un espíritu muy corporativo del profesorado universitario, que tiene su reflejo en los órganos de gobierno de la universidad». Como resultado de ello, en muchos centros universitarios «se atiende más a los intereses de la corporación que a los de la sociedad y, más que planes de estudio, se diría que hacen planes de empleo para el profesorado».

► **María Amparo Camarero Olivas.** INTECO Joint Research Unit UJI-UV, Departamento de Economía de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana y secretaria general de universidades entre los años 2009 y 2012.

Coincide en criticar la «creciente endogamia del profesorado» como una de las grandes deficiencias del sistema. Entre las medidas correctoras que propone, figura reformar las oposiciones y concursos que dan acceso a los cuerpos docentes universitarios para así «aumentar la competencia y movilidad». Además, sugiere «eliminar las barreras de entrada a los profesores extranjeros, algo que también tendría un efecto positivo en la internacionalización de nuestras universidades».

**«El gran reto es acelerar el proceso de digitalización de los centros, incorporando las nuevas formas de aprendizaje, como cursos masivos y abiertos (MOOC), tanto para la formación en grado como de máster»**

*María Antonia García Benau*

**«La especialización, especialmente referida a la etapa de máster y de doctorado, junto a la investigación, deben servir para potenciar la visibilidad de nuestras universidades en un contexto internacional»**

*Juan María Vázquez Rojas*

**«El corporativismo del profesorado universitario provoca que en muchos centros se atienda más a los intereses de la corporación que a los de la sociedad»**

*Vicente Ortega Castro*

**«Un modelo de financiación universitaria en el que prevalece el número de estudiantes matriculados sobre los resultados académicos es inadecuado»**

*María Amparo Camarero Olivas*

## **Financiación y gestión**

La necesidad de reformar el sistema de financiación de las universidades públicas es uno de los puntos que mayor consenso suscita entre los expertos. Para la **profesora M.ª A. Camarero**, el modelo es inadecuado desde el momento en que «los criterios de financiación están más basados en el número de estudiantes matriculados que en los resultados». Para solucionarlo, esta docente aboga por «crear mecanismos de evaluación y comparación, de manera que exista información disponible para todos sobre dónde se encuentran los mejores departamentos y qué centros son los que tienen mayor calidad». De este modo, continúa, se podría «adecuar la financiación a resultados, especialmente de investigación». En esa misma línea, **Ortega** reivindica «un sistema de financiación que premie a los centros competitivos y de calidad y que lleve a cerrar, si es necesario, los centros y carreras que no tienen demanda o calidad muy baja».

## **Reformas académicas**

En el plano académico, la duración y orientación de los estudios es un punto que requiere revisión de acuerdo a los especialistas. **M.ª A. Camarero** es partidaria de reducir los grados a tres años y que los másteres tengan una duración de entre uno y dos. Por su parte, el **profesor Vázquez** defiende «una mayor oferta de títulos conjuntos, alianzas con otras universidades extranjeras y potenciar la movilidad entre estudiantes y profesores» como otra vía para mejorar nuestra presencia internacional.

En cuanto a la incidencia de las nuevas tecnologías en los sistemas de enseñanza, la **profesora García Benau** subraya la necesidad de «acelerar el proceso de digitalización de los centros, incorporando las nuevas formas de aprendizaje, como cursos masivos y abiertos (MOOC), tanto para la formación en grado como de máster, así como en el aprendizaje a lo largo de la vida». Algo que exige «universidades más innovadoras y emprendedoras», concluye. Asimismo, también recuerda el reto que supone «realizar cambios en los procesos de aprendizaje, introduciendo materiales más próximos al mundo laboral».



## Relaciones universidad-empresa

Son muchas las voces que tradicionalmente han acusado a la universidad de dar la espalda al mundo de la empresa y que reclaman una mayor sensibilidad desde el ámbito académico hacia esa realidad socioeconómica que aguarda a sus estudiantes una vez concluidos sus estudios. **Ortega** prefiere hablar de «relaciones insuficientes» antes que de «divorcio». «Aunque seguramente los índices son menores que en otros países, cada vez hay más contratación con el mundo empresarial, sobre todo en universidades politécnicas», asegura. **García Benau** coincide en que se han producido avances significativos en este campo, como «incluir las prácticas profesionales dentro de los planes de estudio o crear en las universidades servicios de orientación al empleo». No obstante, puntualiza, queda trabajo por hacer. «La universidad debe ser capaz de dar respuestas más rápidas al mercado laboral a través de la introducción de mecanismos que ayuden a responder a los nuevos puestos laborales que el propio mercado va demandando». Fomentar las plataformas de empleo o propiciar una colaboración más intensa entre empresas y universidades son algunas de las medidas que pone encima de la mesa.

**Vázquez** va un paso más allá al afirmar que «ante un mercado laboral cambiante, en el que las profesiones del mañana aún no están definidas, facilitar el empleo de los egresados debe ser un objetivo para las universidades». Para ello, explica, «es necesario formar a los alumnos a través de un modelo flexible que permita combinar grado y máster de acuerdo con la formación que elija cada uno y las necesidades del mercado laboral, acompañado de la adquisición de competencias profesionales más allá de los contenidos curriculares convencionales».

Finalmente, **Ortega** incide también en el hecho de que la innovación científica y técnica está cada vez más desarrollada en las empresas y corporaciones privadas. «La formación y los depósitos de información se hallan, a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), al alcance de todos en cualquier lugar del mundo». Como consecuencia de ello, resume, «las universidades han dejado de ser el único depósito de la sabiduría, de la ciencia y de la información».

## Pacto de Estado por la Educación

Pocas cosas concitan mayor nivel de consenso que la conveniencia de que las fuerzas políticas alcancen un gran Pacto de Estado por la Educación, perdurable en el tiempo y que vele por el bien común por encima de los intereses de partido. Todos los expertos consultados coinciden en señalar que ese pacto ayudaría a resolver muchas de las deficiencias que lastran la eficacia del sistema y que impiden a España reclamar una mejor consideración en el concierto educativo internacional. Sin embargo, en cuanto a las posibilidades de que ese gran acuerdo llegue a convertirse en realidad, cunde el pesimismo. «El grado de politización de la enseñanza es elevadísimo», argumenta **M.ª A. Camarero**. «Además, por la forma en que se han repartido las competencias, los mecanismos de coordinación entre las Administraciones son muy poco claros y las responsabilidades están fragmentadas. Puede que se llegue formalmente a algún acuerdo, pero ello no significa que vaya a tener efectos significativos», agrega.





## **Apostar por la universidad**

► **Segundo Píriz Durán**, presidente de CRUE Universidades Españolas, rector de la Universidad de Extremadura y catedrático de Veterinaria de dicha universidad, manifiesta lo siguiente en relación a este tema:

«Las universidades pedimos a los partidos políticos, y al futuro Gobierno, estabilidad y diálogo. Estabilidad alcanzada a través de un Pacto de Estado por la educación y la investigación y diálogo en la definición de las políticas que afecten al sistema universitario. Así se lo hicimos saber desde CRUE Universidades Españolas a los cuatro principales partidos políticos que concurrieron a las Elecciones del 20 de diciembre, en una ronda de reuniones que tenían como objetivo trasladar las inquietudes del sistema universitario en materia de educación superior e investigación. Pese a las diferencias programáticas e ideológicas de unos y otros, sí encontramos en sus propuestas algunos puntos en común especialmente relevantes, como el compromiso de las cuatro principales formaciones políticas por alcanzar el tan necesario Pacto de Estado por la Educación que dote a nuestro sistema de un marco regulatorio estable, al menos en el medio plazo.

También reclamamos una mayor autonomía universitaria, real y equiparable a la que tienen los sistemas universitarios más avanzados. Necesitamos un margen para aplicar las políticas generales y autonómicas con la flexibilidad suficiente para conseguir un mejor desarrollo de nuestras universidades. De nuestro lado, abordaremos esta petición de autonomía desde la transparencia y la necesaria rendición de cuentas que ya venimos aplicando con convicción en los últimos tiempos. En este sentido, son importantes planes de financiación plurianuales que nos permitan alcanzar los niveles de suficiencia financiera de las mejores universidades a nivel mundial, así como un compromiso claro con la labor investigadora de nuestras instituciones y con la transferencia de nuestros resultados de investigación, tan relevantes para el necesario cambio del tejido productivo español hacia uno mucho más competitivo y de mayor valor añadido.

Las universidades somos también un instrumento de promoción y de cohesión social, por ello nos preocupa especialmente la igualdad de oportunidades en el acceso de los estudiantes a la educación superior, que se ha visto afectada por los recortes presupuestarios de los últimos tiempos. Demandaremos, por tanto, una política de becas que garantice el acceso a unos estudios universitarios de calidad a toda persona que quiera estudiar y tenga capacidad de hacerlo.

Desde CRUE Universidades Españolas continuaremos comprometidos con la búsqueda de la excelencia universitaria y tenderemos la mano al próximo Gobierno que surja en el futuro, así como a todos los grupos políticos que forman el arco parlamentario de nuestro país».





## Magisterio de Educación Infantil

Hoy en día los centros educativos tienen una imperiosa necesidad de disponer de personal especializado, capaz de hacer frente a las necesidades educativas de la etapa infantil, de acuerdo con los conocimientos ya logrados por las diversas ciencias que hoy se ocupan de los niños en los primeros años de su vida, así como de los logros relativos al desarrollo de la inteligencia, la emocionalidad y la formación de la personalidad temprana, resultantes de estudios recientes sobre el desenvolvimiento de la mente infantil.

**PLAN DE ESTUDIOS** (la obtención del grado conlleva la realización de 240 créditos)

CURSO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉD.
1	Didáctica e Innovación Curricular en Educación Infantil .....	T	6
1	Psicología de la Educación .....	T	6
1	Historia y Teoría de la Educación .....	T	6
1	Tecnologías de la Información y Gestión del Conocimiento .....	T	6
1	Psicología del Desarrollo .....	T	6
1	Desarrollo de Habilidades Lingüísticas y Lectoescritoras .....	B	6
1	Psicomotricidad Infantil .....	B	6
1	Sociología de la Familia y de la Infancia .....	T	6
1	Organización y Gestión del Aula .....	T	6
1	Métodos, Recursos y Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje ..	T	6
2	Conocimiento del Medio Social y Cultural y su Didáctica .....	B	6
2	Conocimiento del Medio Natural y su Didáctica .....	B	6
2	Lengua Extranjera para Maestros: Inglés .....	B	6
2	Psicología del Aprendizaje .....	T	6
2	Estimulación y Atención Temprana .....	T	6
2	Sociología de la Educación .....	T	6
2	Expresión Musical y su Didáctica .....	B	6
2	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático y su Didáctica ..	B	6
2	PRÁCTICAS EXTERNAS I .....	B	12
3	Lengua y Literatura y su Didáctica .....	B	6
3	Atención a la Diversidad en Educación Infantil .....	T	6
3	Didáctica de la Lengua Inglesa en Educación Infantil .....	B	6
3	Metodología de la Investigación en Educación .....	T	6
3	Optativa 1 (*) .....	O	6
3	Organización y Liderazgo de Centros Escolares .....	T	6
3	Orientación e Intervención Tutorial .....	T	6
3	Optativa 2 (*) .....	O	6
3	PRÁCTICAS EXTERNAS II .....	B	12
4	El Juego en Educación Infantil .....	T	6
4	Expresión Plástica y Visual y su Didáctica .....	B	6
4	Optativa 3 (*) .....	O	6
4	Optativa 4 (*) .....	O	6
4	Optativa 5 (*) .....	O	6
4	Salud, Infancia y Alimentación .....	T	4
4	PRÁCTICAS EXTERNAS III .....	B	12
4	TRABAJO FIN DE GRADO .....	B	14

## Magisterio de Educación Primaria

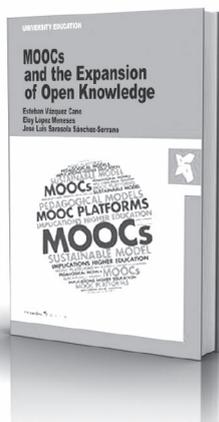
Son objetivos de la Educación Primaria, entre otros: conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática. También, desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actividades de confianza en uno mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.

**PLAN DE ESTUDIOS** (la obtención del grado conlleva la realización de 240 créditos)

CURSO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉD.
1	Didáctica e Innovación Curricular en Educación Primaria .....	T	6
1	Psicología de la Educación .....	T	6
1	Historia y Teoría de la Educación .....	T	6
1	Tecnologías de la Información y de Gestión del Conocimiento ...	B	6
1	Psicología del Desarrollo .....	T	6
1	Lengua Española .....	B	6
1	Fundamentos de Matemáticas .....	B	6
1	Conocimiento del Medio Natural .....	B	6
1	Sociología de la Educación .....	T	6
1	Métodos, Recursos y Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje ..	B	6
2	Atención a la Diversidad en Educación Primaria .....	T	6
2	Educación Física y su Didáctica .....	B	6
2	Lengua Extranjera para Maestros: Inglés .....	B	6
2	Educación Musical y su Didáctica .....	B	6
2	Metodología de Investigación en Educación .....	T	6
2	Organización y Liderazgo de Centros Escolares .....	T	6
2	Orientación e Intervención Tutorial .....	T	6
2	Psicología del Aprendizaje .....	T	6
2	PRÁCTICAS EXTERNAS I .....	B	12
3	Literatura Infantil y Juvenil .....	B	6
3	Didáctica de las Matemáticas .....	B	6
3	Didáctica de la Lengua Inglesa en Educación Primaria .....	B	6
3	Conocimiento del Medio Social y Cultural .....	B	6
3	Optativa 1 (*) .....	O	6
3	Didáctica de las Ciencias Sociales .....	B	6
3	Educación Plástica y Visual y su Didáctica .....	B	6
3	Optativa 2 (*) .....	O	6
3	PRÁCTICAS EXTERNAS II .....	B	12
4	Didáctica de las Ciencias Experimentales .....	B	6
4	Didáctica de la Lengua y la Literatura .....	B	6
4	Optativa 3 (*) .....	O	6
4	Optativa 4 (*) .....	O	6
4	Optativa 5 (*) .....	O	6
4	Educación en Valores .....	B	4
4	PRÁCTICAS EXTERNAS III .....	B	12
4	TRABAJO FIN DE GRADO .....	B	14

(\*) La lista de asignaturas optativas se puede consultar en [www.udima.es](http://www.udima.es). T = Formación básica; B = Formación obligatoria; O = Asignatura optativa

Sara Fernández-Baillo Valtierra



## Reseña literaria sobre...

# «MOOCs and the expansion of open knowledge»

**E. Vázquez Cano, E. López Meneses  
y J. L. Sarasola Sánchez-Serrano**

Barcelona: Ediciones Octaedro, 2015, 125 págs. ISBN: 978-84-9921-702-4

La aparición de los MOOC (*massive open on-line course*) ha supuesto un impacto en el ámbito educativo, especialmente en el universitario, debido, entre otras cosas, a la posibilidad de acceso a los mismos a distancia, al número ilimitado de usuarios que se pueden matricular y, en muchos casos, a que son gratuitos.

Bajo la temática de los MOOC y el contenido abierto, la presente monografía ha sido escrita por tres profesores universitarios, Esteban Vázquez Cano [profesor y doctor de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)], Eloy López Meneses (profesor y doctor del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Pablo de Olavide) y José Luis Sánchez-Serrano Sarasola (profesor de la Facultad de Ciencias Sociales, también de la Universidad Pablo de Olavide). El libro, escrito en inglés, se divide en cuatro capítulos principales, acompañados de una declaración de intenciones, una introducción, una conclusión, una bibliografía y un anexo.

El primer capítulo, titulado «Entornos virtuales para la expansión masiva del conocimiento», se divide en tres puntos, junto a la conclusión. El primero de ellos, «La génesis de los MOOC», hace una revisión histórica desde la aparición de este tipo de cursos en 2008. A este primer curso en abierto le seguirían otros en los que se demostraría el poder de llamada de la educación *on-line*, promovidos por universidades de renombre, como la Universidad de Stanford, pionera en la creación de una de las primeras plataformas para dar soporte en el desarrollo de estos cursos (Udacity). En el segundo epígrafe, «¿Son los MOOC realmente un punto de inflexión en la educación?», los autores mencio-

nan que la teoría de la innovación disruptiva de Christensen puede ser aplicada a los MOOC. El último punto, «La implicación de los MOOC en la educación superior», señala los diferentes factores que afectan a este tipo de educación y cómo esta tiene que adaptarse a los cambios.

El segundo capítulo, que lleva por título «El modelo educativo MOOC: el rol del profesor y el alumno», se divide en cinco epígrafes. El primero de ellos, «xMOOC versus cMOOC», profundiza en la diferencia que existe entre los cMOOC y los xMOOC, explicando que el primero se basa en las tareas y en el aprendizaje *on-line* y el segundo en el contenido. En el segundo punto, «El diseño pedagógico del MOOC: hacia la integración de un modelo de aprendizaje exhaustivo y conectivista», los autores utilizan como ejemplo un MOOC de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) para mostrar cómo suele ser la estructura de los mismos y la arquitectura pedagógica. En el tercer epígrafe, «El rol del alumno en un MOOC», los autores definen, a través de cuatro directrices, cómo tener una buena experiencia realizando un MOOC. En el cuarto epígrafe, «El rol del profesor en el diseño de un MOOC», se presentan cinco pasos dirigidos a los profesores como ayuda para la creación de los cursos. En el último punto, «El abandono en los MOOC: causas y posibles soluciones», se realiza una lista de diez posibles razones por las que un estudiante podría abandonar un MOOC, como, por ejemplo, la falta de conocimientos previos antes de apuntarse al curso o el diseño del MOOC.

El tercer capítulo, «Crear y participar en los MOOC», realiza una revisión de las principales plataformas e instituciones que ofrecen y crean cursos de esta clase y sobre los tipos de certificaciones que se obtienen en algunas de ellas. Las plataformas que describen los autores son Aprendo, Coursera, OpenClass, Course Builder, Lore, Canvas, P2pU, Udacity, UnX, UniMOOC, edX, Khan Academy, UdeMy, Miriada.

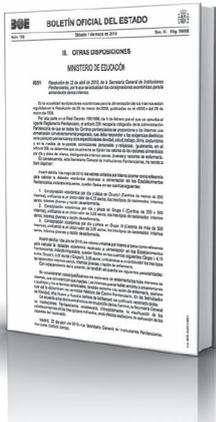
En el último capítulo, «Hacia un modelo sostenible de educación en abierto y en masa», dividido en diez epígrafes, los autores hacen una revisión de las controversias, dificultades y desafíos a los que se enfrenta esta modalidad de aprendizaje. El primer punto, «No es oro todo lo que reluce», menciona diferentes aspectos del modelo MOOC que se han ido incorporando, como, por ejemplo, la monetización o la autenticación de los participantes al entregar luego los certificados. En el segundo epígrafe, «MOOC: ¿red turbocapitalista o altruismo en la educación?», los escritores destacan cómo los MOOC pueden ayudar a adquirir nuevas habilidades relacionadas con la tecnología a través de cursos que las universidades no pueden incluir de forma tan rápida en sus programas. El tercer epígrafe, «Hacia un nuevo diseño pedagógico», realiza un apunte sobre las diferencias esenciales que hay con el aprendizaje presencial tradicional. En el cuarto epígrafe, «Monetización», se hace una enumeración sobre los distintos tipos de pago que pueden implantarse en un MOOC y los más utilizados. El quinto epígrafe, «Autenticación de la identidad de participantes», identifica uno de los problemas de los MOOC: estos están diseñados a veces para trabajar de forma colaborativa, pero bajo una base individual, por lo que recientemente algunas plataformas incluyen la creación de perfiles con foto y firma digital. El sexto epígrafe, «La McDonaldización de la educación», menciona brevemente el riesgo de aplicar el modelo de aprendizaje americano a los MOOC. El séptimo epígrafe, «Certificación», y el octavo, «Acreditación usando Open Badges», tratan el caso de las Badges como un método promotor para certificar al alumno la finalización del curso, haciendo mención del proyecto de Mozilla,

«Open Badges», que recopila todas las insignias que ha ido obteniendo una persona o institución previamente identificada en esta aplicación. El noveno epígrafe, «Opiniones sobre los MOOC», recopila distintas opiniones sobre los MOOC de diferentes investigadores y profesores del movimiento MOOC. El último punto del capítulo, titulado «Hacia el concepto sostenible de MOOC», contiene un listado de 12 puntos que hay que tener en cuenta para diseñar un curso masivo.

*MOOCs and the expansion of open knowledge* ofrece una visión detallada de este nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje. Esta monografía repasa desde aspectos fundamentales de los MOOC a los más detallados, y siempre señalando la importancia de planificar estos desde un punto de vista pedagógico. La importancia que los MOOC están teniendo en el ámbito educativo hace de este manual un referente indispensable para cualquier persona que quiera iniciarse en este universo, bien como creador, bien como estudiante, ya que tras su lectura entenderá todo su proceso de forma clara y sencilla.

**Sara Fernández-Baillo Valtierra**

*Técnica de biblioteca de la  
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)*



# Legislación educativa

## Principales reseñas de legislación educativa publicadas en el BOE entre enero y abril de 2016

Estas reseñas pueden encontrarse en el BOE y en [www.normacef.es](http://www.normacef.es) (Legislación Administrativa)

### RESEÑAS PUBLICADAS EN EL MES DE ENERO DE 2016

No se publicó ninguna reseña en este campo.

### RESEÑAS PUBLICADAS EN EL MES DE FEBRERO DE 2016

#### ▶ **Bachillerato. Currículo de Religión Evangélica.**

Resolución de 28 de enero de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la materia de Religión Evangélica del Bachillerato.

(BOE de 5 de febrero de 2016 y corrección de erratas de 13 de febrero)

#### ▶ **Títulos académicos. Oficialidad de títulos de grado, máster y doctorado.**

Resolución de 3 de febrero de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Doctor y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 19 de febrero de 2016)

Resolución de 3 de febrero de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Grado y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 19 de febrero de 2016)

Resolución de 3 de febrero de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Máster y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 19 de febrero de 2016)

#### ▶ **Títulos académicos. Nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.**

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Historia del Arte.

(BOE de 19 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Biblioteconomía y Documentación.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Teoría de la Literatura y Literatura Comparada.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Radioelectrónica Naval.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Periodismo.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Economía.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Documentación.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Comunicación Audiovisual.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Ciencias Políticas y de la Administración.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Navegación Marítima.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Biotecnología.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Bioquímica.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Biología.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Bellas Artes.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Máquinas Navales.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Terapia Ocupacional.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Máquinas Navales.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Radioelectrónica Naval.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Óptica y Optometría.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Nutrición Humana y Dietética.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Ciencias Actuariales y Financieras.

*(BOE de 19 de febrero de 2016)*

► **Títulos académicos. Nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.**

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero en Geodesia y Cartografía.

*(BOE de 22 de febrero de 2016)*

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero de Sistemas de Defensa.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Explotación de Minas.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico en Topografía.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 10 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero de Materiales.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Podología.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Publicidad y Relaciones Públicas.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Historia y Ciencias de la Música.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Geología.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Ciencias del Mar.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Ciencias del Trabajo.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Mineralurgia y Metalurgia.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Sondeos y Prospecciones Mineras.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Relaciones Laborales.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Licenciado en Sociología.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Gestión y Administración Pública.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Fisioterapia.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

Resolución de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de enero de 2016, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Diplomado en Trabajo Social.

(BOE de 22 de febrero de 2016)

## RESEÑAS PUBLICADAS EN EL MES DE MARZO DE 2016

### ► Educación secundaria obligatoria. Bachillerato. Currículo.

Orden ECD/279/2016, de 26 de febrero, por la que se modifica la Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas.

(BOE de 5 de marzo de 2016)

### ► Educación infantil. Currículo de la enseñanza de Religión Islámica.

Resolución de 14 de marzo de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la enseñanza de Religión Islámica de la Educación Infantil.

(BOE de 18 de marzo de 2016)

### ► Educación secundaria obligatoria. Bachillerato. Currículo de la Enseñanza de Religión Islámica.

Resolución de 14 de marzo de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publican los currículos de la materia de Religión Islámica en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

(BOE de 18 de marzo de 2016)

► **Centros docentes. Admisión de alumnos en las ciudades de Ceuta y Melilla para el curso 2016/2017.**

Resolución de 2 de marzo de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se regula el proceso de admisión de alumnos en centros docentes públicos y privados concertados que imparten el segundo ciclo de educación infantil, educación primaria, educación secundaria y bachillerato en las ciudades de Ceuta y Melilla para el curso 2016/2017.

(BOE de 19 de marzo de 2016)

► **Títulos Académicos. Títulos de Técnico Deportivo.**

Corrección de errores del Real Decreto 980/2015, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Deportivo en Baloncesto y se fijan su currículo básico y los requisitos de acceso, y se modifica el Real Decreto 669/2013, de 6 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Deportivo en Atletismo y se fijan sus enseñanzas mínimas y los requisitos de acceso.

(BOE de 24 de marzo de 2016)

**RESEÑAS PUBLICADAS EN  
EL MES DE ABRIL DE 2016**

► **Incorporación al sistema educativo. Educación secundaria obligatoria y bachillerato.**

Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.

(BOE de 5 de abril de 2016)

► **Educación primaria. Documentos oficiales de evaluación.**

Corrección de errores de la Orden ECD/711/2015, de 15 de abril, por la que se establecen los elementos y características de los documentos oficiales de evaluación de la

Educación Primaria, para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

(BOE de 5 de abril de 2016)

► **Títulos académicos. Oficialidad de títulos de grado, máster y doctorado.**

Resolución de 30 de marzo de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de marzo de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Grado y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 11 de abril de 2016)

Resolución de 30 de marzo de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de marzo de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Máster y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 11 de abril de 2016)

Resolución de 30 de marzo de 2016, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de marzo de 2016, por el que se establece el carácter oficial de determinados títulos de Doctor y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

(BOE de 11 de abril de 2016)

► **Educación primaria. Evaluación. Indicadores.**

Resolución de 30 de marzo de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se definen los cuestionarios de contexto y los indicadores comunes de centro para la evaluación final de Educación Primaria.

(BOE de 15 de abril de 2016)

Resolución de 30 de marzo de 2016, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, por la que se regula la evaluación individualizada del alumnado en tercer curso de Educación Primaria en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

(BOE de 15 de abril de 2016)

► **Educación primaria. Alumnado con necesidad de apoyo educativo.**

Orden ECD/563/2016, de 18 de abril, por la que se modifica la Orden EDU/849/2010, de 18 de marzo, por la que se regula la ordenación de la educación del alumnado con necesidad de apoyo educativo y se regulan los servicios de orientación educativa en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, en las ciudades de Ceuta y Melilla.

(BOE de 20 de abril de 2016)

► **Educación primaria. Realización de la evaluación final.**

Orden ECD/594/2016, de 25 de abril, por la que se regula la realización de la evaluación final de Educación Primaria

en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

(BOE de 26 de abril de 2016)

► **Programas educativos. Expedición del título de bachiller para el alumnado inscrito en liceos franceses.**

Orden ECD/615/2016, de 26 de abril, por la que se modifica la Orden ECD/1767/2012, de 3 de agosto, por la que se regula la expedición del Título de Bachiller correspondiente a las enseñanzas reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para el alumnado inscrito en los programas de secciones internacionales españolas y «Bachibac» en liceos franceses.

(BOE de 29 de abril de 2016)

ediciones profesionales

**Librería CEF.-**



En [www.cef.es/libros](http://www.cef.es/libros) encontrará la totalidad de las publicaciones especializadas del **CEF.-** y de la **udima**, con amplios sumarios para conocer los contenidos de cada una de las obras y su disponibilidad en **papel, pdf o ePub**.



**Aprendizaje y tecnologías de la información y la comunicación**

M. Á. Sicilia y E. García  
978-84-454-2169-7 / 2012 / 328 págs.  
papel: 28,85 €. pdf: 10 €. ePub: 10 €.



**Gestión de la información y del conocimiento**

M.ª A. Martínez, J. Pazos y S. Segarra  
978-84-454-1643-3 / 2010 / 280 págs.  
papel: 28,85 €. pdf: 10 €. ePub: 10 €.



**Investigación aplicada a la tecnología educativa**

J. Cabero Almenara  
978-84-454-2673-9 / 2014 / 216 págs.  
papel: 28,85 €. pdf: 15 €.



**Nuevos modelos, recursos y diseño de programas en la práctica docente**

J. Cabero Almenara (coord.)  
978-84-454-2529-9 / 2013 / 184 págs.  
papel: 28,85 €. pdf: 13 €. ePub: 13 €.

Más información en: [www.cef.es](http://www.cef.es) • 914 444 920



GD



grado

ON LINE **OL**

## Psicología (Rama CC. de la Salud)

Siguiendo el modelo científico-profesional de psicólogo (o *scientist-practitioner*), se trata de aportar a los alumnos los conocimientos científicos necesarios para comprender, interpretar, analizar y explicar el comportamiento humano, así como para evaluar e intervenir en el ámbito individual y social, con el fin de que los psicólogos y la psicología promuevan y mejoren la salud y la calidad de vida de las personas.

**PLAN DE ESTUDIOS** (la obtención del grado conlleva la realización de 240 créditos)

CURSO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉD.
1	Historia de la Psicología .....	T	6
1	Psicología del Aprendizaje .....	T	6
1	Bases Biológicas de la Conducta .....	T	6
1	Tecnologías de la Información y de la Comunicación .....	T	6
1	Sociología General .....	T	6
1	Psicología del Desarrollo I .....	T	6
1	Introducción a la Antropología .....	T	6
1	Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica .....	T	6
1	Psicología Social .....	T	6
1	Psicología de la Motivación y Emoción .....	T	6
2	Neurociencia .....	B	6
2	Psicología de la Percepción y la Atención .....	B	6
2	Estadística Descriptiva e Inferencial .....	B	6
2	Psicología del Desarrollo II .....	B	6
2	Psicología de la Personalidad y las Diferencias Individuales .....	B	6
2	Análisis de Datos y Diseños en Psicología .....	B	6
2	Psicología de la Memoria .....	B	6
2	Evaluación Psicológica .....	B	6
2	Psicología de los Grupos .....	B	6
2	Optativa 1 (*) .....	O	6
3	Psicopatología I .....	B	6
3	Intervención y Tratamiento Psicológico .....	B	6
3	Psicometría .....	B	6
3	Evaluación en Clínica y Salud .....	B	6
3	Optativa 2 (*) .....	O	6
3	Psicopatología II .....	B	6
3	Psicofisiología .....	B	6
3	Psicología del Pensamiento y del Lenguaje .....	B	6
3	Psicología Clínica .....	B	6
3	Optativa 3 (*) .....	O	6
4	Psicología de la Salud .....	B	6
4	Psicología de la Educación .....	B	6
4	Psicología del Trabajo y de las Organizaciones .....	B	6
4	Ética y Deontología Profesional .....	B	6
4	Optativa 4 (*) .....	O	6
4	Intervención Psicosocial .....	B	6
4	Optativa 5 (*) .....	O	6
4	PRÁCTICUM .....	B	9
4	TRABAJO FIN DE GRADO .....	B	9

GD



grado

ON LINE **OL**

## Historia

Se conjugan los conocimientos humanísticos básicos y generalistas con el aprendizaje de las herramientas y técnicas de las nuevas TIC. Los estudiantes adquirirán la formación, los conocimientos y las habilidades necesarias para permitirles el pleno desarrollo de las funciones relacionadas con la investigación y la enseñanza de la historia, para que comprendan y hagan comprensibles a los demás los acontecimientos del pasado.

**PLAN DE ESTUDIOS** (la obtención del grado conlleva la realización de 240 créditos)

CURSO	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉD.
1	Ciencia Histórica. Conceptos y Etapas de la Historia Universal ..	T	6
1	Geografía General .....	T	6
1	Historia Social y Política Contemporáneas .....	T	6
1	Tecnología y Gestión de la Información y del Conocimiento .....	T	6
1	Historia del Arte. Conceptos Fundamentales .....	T	6
1	Antropología General .....	T	6
1	España Actual .....	T	6
1	Historia Económica Española y Mundial .....	T	6
1	Historia de América .....	T	6
1	Prehistoria Universal .....	T	6
2	Prehistoria de la Península Ibérica .....	B	6
2	Arte Prehistórico .....	B	6
2	Historia del Mundo Greorromano .....	B	6
2	Historia Medieval Universal .....	B	6
2	Historia de España Antigua .....	B	6
2	Historia de la Cultura Escrita .....	B	6
2	Historia Antigua del Próximo Oriente .....	B	6
2	Pensamiento Antiguo y Medieval .....	B	6
2	Historia de las Sociedades Peninsulares en la Edad Media .....	B	6
2	Optativa 1 (*) .....	O	6
3	Historia del Arte Antiguo y Medieval .....	B	6
3	Historia Cultural de la Edad Media .....	B	6
3	Historia Universal Moderna .....	B	6
3	Historia de España Moderna .....	B	6
3	Optativa 2 (*) .....	O	6
3	Pensamiento Moderno .....	B	6
3	Historia Universal Contemporánea .....	B	6
3	Fundamentos de Arqueología .....	B	6
3	Paleografía y Diplomática. Epigrafía y Numismática .....	B	6
3	Optativa 3 (*) .....	O	6
4	Historia Política y Social de la Edad Moderna .....	B	6
4	Historia Contemporánea de España. El Siglo XIX .....	B	6
4	Pensamiento Contemporáneo .....	B	6
4	Historia del Arte Moderno y Contemporáneo .....	B	6
4	Optativa 4 (*) .....	O	6
4	Historia Cultural de la Edad Moderna .....	B	6
4	El Mundo Actual .....	B	6
4	Métodos y Técnicas de Investigación Histórica. Tendencias Historiográficas Actuales .....	B	6
4	TRABAJO FIN DE GRADO .....	B	12

(\*) La lista de asignaturas optativas se puede consultar en [www.udima.es](http://www.udima.es). T = Formación básica; B = Formación obligatoria; O = Asignatura optativa

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Gestión de Redes Sociales en la Empresa (Community manager)

**DURACIÓN:** Clases *on line*: 4 meses  
(inicio: octubre y febrero).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Fundamentos de Dirección de Recursos Humanos

**DURACIÓN:** Clases *on line* [3 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Habilidades y Competencias Directivas

**DURACIÓN:** Clases *on line* [5 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Dirección Estratégica y Cuadro de Mando de Recursos Humanos

**DURACIÓN:** Clases *on line* [3 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Diseño de Programas Formativos e-Learning & b-Learning

**DURACIÓN:** Clases *on line* [3 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Recursos Humanos 2.0 y Organizaciones 2.0

**DURACIÓN:** Clases *on line* [3 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Formador de Formadores on Line

**DURACIÓN:** Clases *on line* [3 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).

**CM**curso  
monográficoON LINE **OL**

## Gestión de la Formación

**DURACIÓN:** Clases *on line* [4 créd.]: 3 meses  
(inicio: octubre, febrero y mayo).



La revista **Tecnología, Ciencia y Educación**, de periodicidad cuatrimestral, surge como resultado del esfuerzo conjunto del CEF y la UDIMA en materia de investigación y promoción educativa. Incluye artículos de divulgación y académicos, estudios de investigación, legislación educativa y reseñas de las materias relacionadas con el objeto de publicación: educación, ciencias de la computación, ingeniería industrial, telecomunicaciones, *e-learning*, *e-research*, *e-business*, *e-government*, e-cultura, innovación social, tecnología y discapacidad. Está editada con el objeto de contribuir a la mejora de la sociedad de la información y al avance hacia un mayor bienestar. Está dirigida a profesionales de la educación, investigadores y, en general, a todo aquel con interés en especializarse o actualizar sus conocimientos en estas materias.

Los contenidos de la revista en versión impresa están, asimismo, disponibles en versión electrónica en la página web **tecnologia-ciencia-educacion.com**, vehículo de divulgación e instrumento que permite la difusión de estudios que verían retrasada su publicación en soporte papel dadas las limitaciones de espacio de este formato.

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

1

Los originales enviados a la revista para su publicación se ajustarán a las siguientes normas:

- a) Se remitirán a través de la plataforma OJS de la revista **tecnologia-ciencia-educacion.com** o, en su defecto, se remitirán por correo electrónico dirigido a la siguiente dirección: **revistatce@udima.es**.
- b) Los trabajos, que deberán estar escritos en castellano o inglés, se presentarán en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF o WordPerfect (tipo de letra Times New Roman, cuerpo 12, interlineado 1,5) y con una extensión máxima de 20 páginas.
- c) Los estudios deberán encabezarse con el título del trabajo, el autor y sus datos académicos y/o profesionales. Deberá incluirse un resumen tanto en inglés como en castellano y sus palabras claves correspondientes.
- d) Dentro del texto del artículo, el autor deberá marcar en negrita aquellas ideas que considere fundamentales para la comprensión final del mismo.
- e) Si el trabajo incluyera al final Bibliografía, esta deberá ir ordenada alfabéticamente por el apellido del autor. A continuación, el año de edición, entre corchetes, seguido de dos puntos. Después, irá el título del libro, en cursiva, la editorial y la página o páginas a las que se haga alusión. Si se trata de un artículo, este aparecerá entre comillas seguido del título de la revista en cursiva y la página o páginas a las que se refiere.

2

Los trabajos serán originales e inéditos.

3

Recibidos los originales, los coordinadores de la revista acusarán recibo de los mismos a los autores y los remitirán, para su evaluación, a expertos externos al equipo editorial.

4

En el proceso de evaluación se tendrán en cuenta, entre otros criterios: la originalidad, actualidad e interés, aplicación práctica y utilidad, profundidad e investigación. Del proceso citado resultará su aceptación, rechazo o propuesta de revisión, que será comunicado al autor en un **plazo no superior a sesenta días**.

# Másteres y Grados en EDUCACIÓN

100%  
online



La Universid@d cercana

Grado en  
**Magisterio de  
Educación Infantil**

Máster en  
**Dirección y Gestión  
de Centros Educativos**

Grado en  
**Magisterio de  
Educación Primaria**

Máster en  
**Educación y  
Nuevas Tecnologías**

**Menciones** en:  
Lengua Extranjera (Inglés),  
Pedagogía Terapéutica, Audición y Lenguaje,  
Tecnología Educativa y Religión

Máster en  
**Formación del Profesorado  
de Educación Secundaria**

**Instituto de idiomas, una enseñanza orientada al mercado laboral**  
Para la preparación de exámenes de habilitación y la obtención de certificaciones oficiales

918 561 699

[www.udima.es](http://www.udima.es)

Síguenos en:

