



# Competencias informáticas e informacionales (CI2) en los estudios de grado



**CRUE**

**REBIUN**

Red de Bibliotecas Universitarias

**TIC**

Comisión Sectorial de las Tecnologías  
de la información y las Comunicaciones

Comisión mixta  
CRUE-TIC y REBIUN

Junio 2012

(Edición revisada y ampliada)





## Índice

Exposición de motivos	4
Objetivos	5
¿Qué son las competencias informáticas?	6
¿Qué son las competencias informacionales?	6
Integración de las competencias informáticas e informacionales (CI2) en los planes de estudio	7
Contenidos: Decálogo CI2	8
Referencias	13





## Exposición de motivos

La Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece una nueva estructuración de las enseñanzas y títulos universitarios. Y de conformidad con lo previsto en su artículo 37, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, recoge las directrices, las condiciones y el procedimiento de verificación y acreditación, que deberán superar los planes de estudios previamente a su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos. Este real decreto “flexibiliza la organización de las enseñanzas universitarias, promoviendo la diversificación curricular y permitiendo que las universidades aprovechen su capacidad de innovación, sus fortalezas y oportunidades. La flexibilidad y la diversidad son elementos sobre los que descansa la propuesta de ordenación de las enseñanzas oficiales como mecanismo de respuesta a las demandas de la sociedad en un contexto abierto y en constante transformación”.

A nivel nacional, los planes de estudio de las titulaciones de grado deberían de incorporar, además de los conocimientos temáticos, diferentes competencias transversales, entre las que destacan el uso de herramientas informáticas y la habilidad en la búsqueda, el análisis y la gestión de la información, tal y como se desprende de las recomendaciones de los libros blancos de los títulos de grado de la ANECA.

A nivel internacional, la integración de las competencias informacionales en los estudios superiores ya es una realidad y, en países como Estados Unidos y Australia, esta integración se ha establecido en la política nacional de educación. En Europa, en el contexto del proceso de Bolonia, son múltiples los países que incorporan estas competencias en los planes docentes: Francia, Gran Bretaña, Finlandia, etc.



## Objetivos

El **objetivo general** de este documento es presentar unas recomendaciones para la capacitación de los futuros graduados universitarios en competencias informáticas e informacionales (C12).

Los principales **objetivos específicos** de la propuesta de integración de las competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado son los siguientes:

- Poner de manifiesto la importancia de estas competencias transversales en los planes de estudio adaptados al EEES.
- Contribuir a la mejora del nuevo modelo docente ante el reto del EEES.
- Incrementar el uso y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y de información disponibles en cada Universidad por parte de los estudiantes y del profesorado.
- Redefinir la actual oferta formativa de los Servicios de Biblioteca y de Informática con el fin de ofrecer un mayor apoyo a los miembros de la comunidad universitaria.
- Integrar la nueva oferta formativa adaptada a las necesidades derivadas del EEES, en los planes de estudio.

La propuesta formativa debería:

- Garantizar que todos los estudiantes alcancen las competencias descritas en el programa.
- Establecer unos objetivos de aprendizaje adecuados a cada nivel.
- Integrar el concepto de competencia informática e informacional (C12) dentro del plan de estudios.
- Coordinar los contenidos con los centros para adaptarlos a las necesidades concretas de cada disciplina.
- Evaluar periódicamente los resultados.





## ¿Qué son las competencias informáticas?

Las competencias informáticas son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y conductas que capacitan a los individuos para saber como funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos.

Las habilidades que nuestros estudiantes tendrían que adquirir para ser autónomos y competentes para gestionar información y poderse desenvolver por la red incluirían, según ACTIC: acreditación de competencias en tecnologías de la información y la comunicación, y la *European Computer Driving Licence (EDCL)*, los siguientes ámbitos:

- En relación al **ordenador** y sus periféricos, entender las partes más comunes de la máquina, identificar y entender los componentes de un ordenador personal, y trabajar con periféricos cada día más complejos y con más funcionalidades.
- En relación con los **programas**, saber instalar y configurar las aplicaciones más comunes: aplicaciones ofimáticas, navegador, clientes de correo electrónico, antivirus, etc.; y conocer los principales programas a utilizar en cada ámbito temático.
- En relación a la **red**, acceder a la red, conocer los recursos disponibles a través de internet y navegar eficazmente y conocer los beneficios y riesgos de la red.

## ¿Qué son las competencias informacionales?

Las competencias informacionales son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea.

*La competencia informacional es común a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje, a todos los niveles de educación. Permite a los aprendices dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, ser más autónomos y asumir un mayor control en su propio aprendizaje.*

*Association of College & Research Libraries  
Information Literacy Competency Standards*

Se puede definir la competencia informacional como la adquisición por parte del estudiante de las habilidades siguientes:

- El estudiante **busca** la información que necesita.
- El estudiante **analiza** y **selecciona** la información de manera eficiente.
- El estudiante **organiza** la información adecuadamente.
- El estudiante **utiliza** y **comunica** la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento.



## Integración de las competencias informáticas e informacionales (CI2) en los planes de estudio

La incorporación de las CI2 en los planes de estudio puede hacerse de distintas formas:

- 1. Una asignatura específica sobre estos contenidos y obligatoria para todos los estudios.**
- 2. Integración de estos contenidos en asignaturas.**
- 3. Reconocimiento de las competencias obtenidas externamente y por organismo acreditado.**
- 4. Que no forme parte del plan de estudios, pero que se incorpore en el suplemento al título del estudiante que lo curse.**



## Contenidos: Decálogo CI2

### 1. Vehículos de acceso

**a. Componentes básicos de un ordenador. Tipos de dispositivos de acceso.**

**b. Dispositivos de acceso en la universidad:**

- i. Aulas TIC: qué son, dónde están, reglamento de uso, arranque dual, reinstalación. Distribución de software.
- ii. Aulas TIC virtuales: modo de acceso y uso.
- iii. Portátiles (corporativos/personales): qué puede hacer el alumno con su portátil (internet, correo-e, imprimir), desde dónde puede hacerlo.
- iv. Portátiles de préstamo: condiciones y/o reglamento del servicio de préstamo, qué se puede hacer con un portátil de préstamo.
- v. Puestos de consulta/puntos de Información. Ubicación. Uso.

**c. Otros servicios:**

- i. Acceso a impresoras b/n y color.
- ii. Espacio de disco en red accesible desde internet. Modos de acceso. Disponibilidad y seguridad.
- iii. Soporte a la conexión de dispositivos propios de los alumnos: portátiles y PDAs.
- iv. Herramientas de innovación docente: pizarras digitales, mandos interactivos, grabación y difusión de sesiones.

### 2. Protocolos de acceso

**a. La red de la universidad: esquema general.**

**b. Qué es una red Wifi y las principales Wifi de la universidad (eduroam).**

**c. Conexiones domésticas:**

- i. Conexión al exterior: ADSL: qué es, principales elementos (router multipuerto/monopuerto/wifi /modem), cable.
- ii. Distribución interna: PLC, Wifi.

**d. Conexiones móviles a internet: 3G / UMTS /Wifi.**

**e. VPN.**





### 3. Identidad digital

- a. **Usuario virtual. Nomenclatura y contraseña. Política de claves. Claves seguras.**
- b. **Carnet universitario: tarjeta chip. Obtención. El PIN. Usos.**
- c. **Certificados digitales. Qué son y cómo utilizarlos. Cómo conseguir un certificado digital.**
- d. **DNI-e.**
- e. **Perfiles de usuario. Los perfiles de la universidad (PAS, PDI, Estudiantes, ...).**
- f. **Reputación digital.**
- g. **Seguridad de las identidades digitales y privacidad.**

### 4. Sistemas operativos y software de escritorio local

- a. **Qué es un sistema operativo y para qué sirve.**
- b. **Licencias: qué son y diversos tipos. Derechos y condiciones de uso.**
- c. **Sistemas operativos propietarios / comerciales.**
  - i. Microsoft Windows.
  - ii. Mac OS.
  - iii. Sistemas operativos para dispositivos móviles.
- d. **Sistemas operativos libres.**
  - i. Diferenciar entre software libre y software gratuito.
  - ii. Diversas distribuciones de Linux.
  - iii. Sistemas operativos para dispositivos móviles.
- e. **Escritorio: definición. Escritorios en Windows, en Mac OS X, en Linux (Gnome y Kde).**
- f. **Escritorios virtuales.**
- g. **Software local: qué significa y principales diferencias con aplicaciones cliente/servidor y aplicaciones virtuales. Suites de ofimática. Antivirus.**



## 5. Internet y la web

### a. Navegadores.

- i. Principales: los más comunes y más utilizados. Otros como Opera y Safari.
- ii. Complementos: pluggins, widgets, extensiones, etc.
- iii. Configuración proxy, del historial, cookies, favoritos, limpieza de ficheros temporales, limpieza de cookies.
- iv. Navegación segura.

### b. Correo electrónico.

- i. Qué es un cliente de correo electrónico: clientes locales, Webmail.
- ii. Protocolos para clientes locales: POP vs IMAP.
- iii. Datos necesarios para la configuración de un cliente: dirección, usuario, contraseña, servidores de entrada y salida, autenticación y correo seguro.
- iv. Listas de distribución.

## 6. Portales de la Universidad

### a. Portal corporativo de la universidad.

### b. Intranets.

- i. Usuario de acceso.
- ii. Qué podemos encontrar en el portal: secretaría académica (o virtual), acceso al correo-e, acceso a la plataforma de enseñanza virtual.
- iii. Informaciones relevantes de la universidad, etc.

### c. Plataforma de enseñanza virtual<sup>1</sup>.

- i. LMS: Moodle/WebCT.
- ii. Acceso a la plataforma: usuario y contraseña, tarjeta chip, etc.
- iii. Aulas virtuales. Qué podemos hacer dentro de un aula: consultar apuntes y bibliografía, comunicarnos con otros estudiantes, mandar ejercicios, conectar con el profesor, etc.
- iv. Herramientas multimedia de la plataforma.

### d. Otras plataformas: OpenCourseWare, canales audiovisuales, etc.

<sup>1</sup> Aquí habrá variaciones en función del producto utilizado por cada universidad.



## 7. Proceso de búsqueda de información

- a. **Identificar la necesidad de información y seleccionar la forma más adecuada de darle respuesta: bibliografía recomendada, obras de consulta, revistas, prensa, artículos, datos, normas, textos legales, patentes, etc.**
- b. **Dónde encontrar información general y por materias:**
  - i. El catálogo de la Biblioteca y catálogos colectivos.
  - ii. Bases de datos, revistas-e, portales.
  - iii. Guías temáticas.
  - iv. Repositorios.
  - v. Metabuscadore.
  - vi. Internet, motores de búsqueda, web social.
- c. **Servicios de apoyo:**
  - i. Soporte a la docencia y al aprendizaje.
  - ii. Puntos de Información al Estudiante.

## 8. Evaluación de la información

- a. **Criterios para evaluar la información: autoría, fuente, actualización, etc.**
- b. **Actitud crítica y reflexiva ante la información.**



## 9. Organización y comunicación de la información

- a. **Gestores de contenidos: Wordpress, Drupal, etc.**
- b. **Gestores de referencias: Refworks, Mendeley, etc.**
- c. **Herramientas útiles para la redacción. Libros de estilo.**
- d. **Tipos de comunicación: trabajo académico, artículo de investigación, tesis doctoral, comunicación oral, póster, etc.**
- e. **Cómo citar recursos de información y la utilidad de los gestores de referencias.**
- f. **Uso ético de la información.**
  - i. Propiedad intelectual y derechos de autor.
    - 1. Qué son, qué normas los regulan, qué son los derechos de explotación.
    - 2. Licencias Creative Commons y copyleft.
    - 3. El plagio.
  - ii. Los derechos de autor en entornos digitales: qué se puede digitalizar, qué se puede colgar en internet, qué te puedes bajar.
- g. **Publicación de una obra.**
  - i. El depósito legal.
  - ii. La edición comercial: ISBN, ISSN.
  - iii. Acceso libre (Open Access). Los repositorios institucionales.

## 10. Mantenerse al día y compartir información

- a. **Mantenerse al día de la información científica.**
  - i. Sistemas de alerta de las bases de datos.
  - ii. Fuentes web: RSS, Atom, etc.
  - iii. Agregadores o lectores de fuentes web: Google Reader, MyYahoo, Netvibes, etc.
- b. **Compartir información.**
  - i. Los blogs.
  - ii. Las wikis.
  - iii. Marcadores sociales, herramientas para compartir medias, etc.
  - iv. Otras herramientas: Google doc, Dropbox, etc.



## Referencias

ACTIC: *Acreditación de Competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Disponible en: <https://actic.gencat.cat/>

Area, Manuel. *Adquisición de competencias en información. Una materia necesaria en la formación universitaria*. Universidad de la Laguna, mayo 2007.

Association of College & Research Libraries. *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. ALA, 2000. Traducción de Cristóbal Pasadas. Disponible en: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetencystandards.cfm>

Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area from Bologna Working Group on Qualifications Frameworks*. Ministry of Science, Technology and Innovation. Febrero 2005, Disponible en: [http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main\\_doc/050218\\_QF\\_EHEA.pdf](http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf)

CRUE-TIC y REBIUN. *Competencias informáticas e informacionales: ¿qué papel juegan las universidades?* Disponible en : <http://130.206.3.200:8080/mpv/crue2.html>

European Computer Driving Licence (EDCL). Disponible en: <http://ecdl.ati.es/ECDL-portada.html>

Jornadas CRAI: VI - X. Disponible en: <http://www.rebiun.org/eventos/>

Libros Blancos de los Títulos de Grado.ANECA. Disponible en: [http://www.aneca.es/activin/activin\\_conver\\_LLBB.asp](http://www.aneca.es/activin/activin_conver_LLBB.asp)

LOMLOU, Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *BOE* núm. 89, 13 de abril de 2007.

Peña López, Ismael. *Capacitació digital a la UOC: l'alfabetització tecnològica vs. la competència digital*. Comunicación de las Jornades en Xarxa sobre l'EEES, octubre 2006. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2006. Disponible en: [http://portal.uoc.edu/forums2/eees/files/G\\_penya.pdf](http://portal.uoc.edu/forums2/eees/files/G_penya.pdf)

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *BOE* núm. 260, 30 de octubre de 2007.

Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *BOE* núm. 161, 3 de julio de 2010.

Universitat Politècnica de Catalunya. *Proposta d'integració d'habilitats informacionals als estudis de grau i postgrau de la UPC*. Area de Docència i Recerca, Servei de Biblioteques i Documentació, septiembre 2007.

Universitat Pompeu Fabra. *Proposta de desplegament de les competències informàtiques i informacionals (CI2) als estudis de la UPF*. Àrea de Serveis, Tecnologia i Recursos d'Informació, enero 2012.

UNIVERSITIC. *Las TIC en el Sistema Universitario Español*. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. Disponible en: <http://www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>







**CRUE**

**REBIUN**

Red de Bibliotecas Universitarias

**TIC**

Comisión Sectorial de las Tecnologías  
de la información y las Comunicaciones



**CI2**

COMPETENCIAS  
INFORMÁTICAS E  
INFORMACIONALES