

Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente

UT. Revista de Ciències de l'Educació

2015 núm. 1. Pag. 30-47

ISSN 1135-1438. EISSN 2385-4731

<http://revistes.publicacionsurv.cat/index.php/ute>



José Luis Lázaro Cantabrana^a i Mercè Gisbert Cervera^b

Recibido: 15/05/2015 Aceptado: 28/06/2015

Resumen

La progresiva digitalización de los diferentes ámbitos de desarrollo de los ciudadanos del S. XXI plantea unas nuevas demandas sociales y una adaptación del sistema educativo a las mismas.

El desarrollo de las competencias clave de los individuos, en concreto de la competencia digital (CD), es fundamental para poder vivir y participar en la sociedad actual, una sociedad digital. El desarrollo de la CD de los ciudadanos implica una transformación en cuanto al qué, al cual se aprende y el cómo se enseña en los centros educativos. Los docentes necesitan unas destrezas y habilidades, cada vez más complejas, relacionadas con la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje (EA), y estas forman parte de la competencia digital docente (CDD).

La CDD es una competencia para la que los docentes deben formarse, tanto en un momento inicial como de forma permanente. A la necesidad de formarse en CDD surge la necesidad de evaluar el desarrollo de la misma.

Para poder llevar a cabo un proceso de evaluación de la CDD, se ha diseñado y validado una rúbrica que permita recoger las dimensiones de la competencia y sus niveles de desarrollo.

Palabras clave: Competencia digital docente, rúbrica, evaluación, formación

Development of a rubric to assess the digital competence of teachers

^a Universitat Rovira i Virgili

^b Universitat Rovira i Virgili

Abstract

The progressive digitalization of various areas of development of the citizens of the XXI century entails new social demands and adapting the education system to them.

The development of key competencies of individuals, in particular the digital competence, it is essential to live and participate in society, digital society. The development of the digital competence citizens implies a transformation of what, of how to learn and how to teach in schools. Teachers need some skills and increasingly complex related to the incorporation of digital technologies in the teaching-learning process, this skills are part of the digital teaching competence.

The digital teaching competence is a competence for which teachers should be trains an initial moment and permanent. The need to training in digital teaching competence implies the need to assess the development of it.

In order to carry out an evaluation process of the digital teaching competence has been designed and validated a rubric that allows inspect dimensions of the competence and their levels of development.

Keywords: Digital competence teacher, rubric, evaluation, training

1. Introducción

El desarrollo tecnológico ha producido una expansión y distribución del conocimiento sin precedentes. Este conocimiento viaja por la red en forma de datos generando nuevas formas de aprender, de comunicarse y de relacionarse que condicionan la forma en que vivimos y participamos de la sociedad (Castells, 2000 y 2002; Krugman, 2012; Comisión Europea, 2013; Unión Europea, 2014). Este hecho produce efectos de igualdad y desigualdad de manera simultánea: efectos de inclusión y de exclusión social relacionados con el acceso o no a la tecnología (Lázaro et al. 2015).

Los ciudadanos del S. XXI necesitan desarrollar una serie de competencias clave que les permitan participar, desde el punto de vista de la inclusión, y desarrollarse, desde el punto de vista personal y profesional, en una "sociedad digital" (Unión Europea , 2006; UNESCO, 2009; Comisión Europea, 2013;). La Unión Europea (2006) recoge 8 competencias clave para el aprendizaje entre las que se encuentra la CD. Asimismo, el dominio de las tecnologías digitales se considera una capacidad básica fundamental, a la altura de la lengua, la lectura, la escritura y el cálculo que debe permitir a los ciudadanos desarrollar las competencias fundamentales para vivir en sociedad.

Desde el punto de vista del sistema educativo hay que disponer de docentes competentes para poder dar respuesta a estas nuevas demandas sociales y formar en competencias básicas a los ciudadanos actuales (Generalitat de Catalunya, 2009).

Entendemos la educación y la cultura como el motor para el desarrollo de cualquier país (Comisión Europea, 2012b). Las instituciones educativas han sufrido una

transformación a partir de la digitalización constante de sus ámbitos. La tecnología digital tiene un gran potencial para transformar los procesos formativos (Slavich & Zimbardo, 2012) proporcionando a los nuevos aprendices nuevas estrategias, espacios, modelos y oportunidades para aprender (Katic, 2008; Gisbert & Esteban, 2011; Gisbert & Johnson, 2015).

2. El perfil del docente en una sociedad

Las nuevas generaciones de aprendices, los "aprendices digitales" (Prensky, 2001; Oblinger & Oblinger, 2005; Pedró, 2009; Gisbert & Esteban, 2011; Esteban, 2015), son personas que han crecido con la tecnología digital inmersa en su vida cotidiana, que hacen un uso natural de esta y que poseen un nivel de habilidades tecnológicas más alto que las generaciones anteriores.

Desde el punto de vista del sistema educativo, la formación en competencias básicas de estos alumnos, siendo la CD una de ellas, supone la necesidad de disponer de docentes que tengan un nivel de CD que les permita utilizar la tecnología con eficacia en sus actividades con los estudiantes, los centros educativos y con la comunidad educativa (Comisión Europea, 2013b; OECD, 2012; Sánchez-Antolín et al., 2014). Estamos hablando del concepto de CDD.

La importancia de formar a los docentes actuales en CDD es un tema ampliamente tratado en la literatura y en las recomendaciones de organismos internacionales (Almås & Krumsvik, 2007; Tejada, 2009; Wilson et al. 2011, Gisbert et al. 2015, Comisión Europea, 2012a y 2013c; Unesco, 2008, 2011 y 2013). Hay varios referentes internacionales que hemos tenido en cuenta en nuestro trabajo (EPICT, 2006; ISTE, 2008; UNESCO, 2008; Enlaces, 2011; Comisión Europea, 2013c) que presentan propuestas de estandarización mediante las que organizan la CDD en conocimientos y habilidades necesarias para el profesorado.

Con la necesidad de formar en CDD al profesorado, va asociado la necesidad de evaluarla. Además de identificar cuáles son los componentes de la CDD, se hace necesario conocer cuáles son los diferentes niveles de desarrollo de la misma y disponer de un instrumento que nos permita hacer una gradación en el aprendizaje, orientar a los docentes sobre su situación competencial y hacia dónde orientarla para seguir avanzando.

En este sentido presentamos, en el siguiente apartado, una rúbrica que debe servir de guía para evaluar la CDD.

3. Elaboración de la rúbrica para la evaluación de la competencia digital docente (CDD).

3.1. Diseño de la rúbrica

El trabajo de diseño de una rúbrica para evaluar la CDD surge de la necesidad vinculada al desarrollo de dos trabajos que se están llevando a término por el grupo de investigación ARGET de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona y que forman parte de dos proyectos: ARMIF 2014» (Ref. 2014 ARMIF 00039) de la Generalitat de Catalunya y el de la convocatoria de ayudas a proyectos de I+D del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España (Ref. EDU2013-42223-P).

Para el diseño de la rúbrica hemos seguido el proceso utilizado por Larraz (2013) a partir del trabajo de Mertler (2001). Hemos adoptado un proceso que se concreta de la siguiente manera:

- a) Documentación y selección de referentes teóricos.
- b) Identificación de las dimensiones de la CDD.
- c) Identificación de los ámbitos donde se desarrolla la CDD.
- d) Concreción teórica de los niveles de desarrollo.
- e) Identificación de los indicadores de cada dimensión.
- f) Redacción de los niveles de desarrollo de los indicadores: los más bajos y los más altos.
- g) Redacción de los niveles de desarrollo de los indicadores: niveles intermedios.
- h) Revisión de la rúbrica.

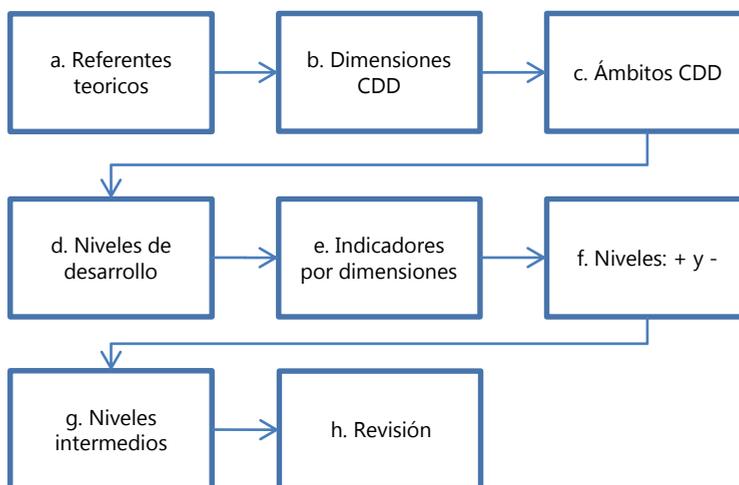


Figura 1. Modelo del proceso de diseño de la rúbrica. Fuente: elaboración propia.

- a) a) A continuación presentamos en una tabla cuales han sido los referentes utilizados para cada elemento de la rúbrica.

Referentes	Elementos de la rúbrica
Churches (2007)	Niveles de desarrollo de la CDD
Unesco (2008 i 2013) Comisión Europea (2013c)	Dimensiones, ámbitos e Indicadores de la CDD
ISTE (2008)	Dimensiones, ámbitos indicadores y niveles de desarrollo de la CDD
Enlaces (2011)	Dimensiones e indicadores de la CDD
Larraz (2013)	Dimensiones, indicadores y niveles de desarrollo de la CDD
Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013)	Dimensiones de la CDD
Generalitat de Catalunya (2013b)	Ámbitos de la CDD

Taula 1. Referentes para la elaboración de la rúbrica de CDD. Fuente: elaboración propia.

- b) Establecimos cuales habían de ser las dimensiones, entendidas como aquello inherente a la profesión docente, que se tenían que contemplar en la rúbrica y a partir de las cuales se agruparían los indicadores.

Se establecieron **4 dimensiones**:

1. Didáctica, curricular y metodológica.
2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales.
3. Relacional, ética y seguridad.
4. Personal y profesional.

- c) Decidimos incluir en la rúbrica unos ámbitos, entendidos como la situación profesional con el conjunto de funciones en las que un docente tiene que ser competente, estos tienen que servir como referentes para saber donde recoger evidencias para la evaluación o para la acreditación.

Se establecieron 4 ámbitos y se redactaron e incluyeron en el instrumento ejemplos de competencias derivadas de acciones docentes de cada uno de ellos:

- **Ámbito aula:** Los docentes utilizan dispositivos digitales en el aula, diseñan y programan actividades de EA con las tecnologías digitales, gestionan el aula, hacen el seguimiento y evaluación de los alumnos con las tecnologías digitales y programan la EA de la CD los alumnos.
- **Ámbito centro educativo:** Los docentes utilizan y preservan las infraestructuras y las tecnologías digitales del centro, respetan la identidad digital de la institución, realizan el seguimiento y coordinación pedagógica con los recursos digitales institucionales e incorpora como suyas las estrategias formativas en el ámbito tecnológico del centro.
- **Ámbito comunidad educativa y entorno:** Los docentes utilizan y organizan los recursos que el centro dispone para la participación social.
- **Ámbito desarrollo profesional:** Los docentes configuran su entorno personal de aprendizaje (EPA), trabajan en red, gestionan su identidad digital, se forman permanentemente, modelan y lideran el uso de las tecnologías digitales.

- d) Se contemplaron y definieron 4 niveles de desarrollo a partir de la premisa de que el instrumento debía servir como herramienta que pudiera recoger el desarrollo de CDD en términos de máximos, desde un nivel inicial hasta un nivel transformador.

En la rúbrica se incluyó la definición de cada nivel de desarrollo de la competencia y un ejemplo de cada uno de ellos para facilitar su comprensión a los evaluadores:

1. **Nivel principiante:** utiliza las tecnologías digitales como facilitadoras y elementos de mejora del proceso de E-A.
Ejemplo: docente novel o en proceso de formación inicial que incorpora las tecnologías digitales en los procesos de E-A.
2. **Nivel medio:** utiliza las tecnologías digitales para la mejora del proceso de E-A de forma flexible y adaptada al contexto educativo.
Ejemplo: docente con dos o más años de experiencia que utiliza y gestiona los recursos y espacios tecnológicos del aula y del centro adaptándolos a las necesidades.

3. **Nivel experto:** utiliza las tecnologías digitales de forma eficiente para mejorar los resultados académicos de los alumnos, su acción docente y la calidad del centro educativo.

Ejemplo: docente que sirve de modelo o líder al centro educativo en el uso de las tecnologías digitales.

4. **Nivel transformador:** utiliza las tecnologías digitales, investiga sobre su uso para mejorar los procesos de E-A y exporta sus conclusiones para dar respuesta a las necesidades del sistema educativo.

Ejemplo: docente que actúa de forma constante y comprometida analizando de forma reflexiva y sistemática su práctica, descubriendo nuevos usos de aplicación de la tecnología en la educación, compartiendo los resultados de sus investigaciones en las redes profesionales con la intención de generar conocimiento.

- e) De cada dimensión, se redactaron los conceptos clave que tenían que servir para definir posteriormente cada indicador.
- f) A partir de los conceptos clave, se redactó el nivel más bajo (principiante) y el más alto (transformador) de cada indicador.
- g) A partir de los niveles 1 y 4 se redactaron los niveles intermedios (medio-experto) para definir la graduación intermedia de cada indicador.
- h) La revisión orientada a la validación de la rúbrica se realizó a partir del trabajo de un grupo de discusión y de un juicio de expertos.

A continuación explicaremos como llevamos a término el proceso de validación del instrumento.

3.2. Validación de la rúbrica mediante un grupo de discusión.

La primera validación de la rúbrica de CDD se llevó a término mediante la creación de un grupo de discusión.

El grupo de discusión se usa como técnica cualitativa de investigación social (Krueger, 1991) donde se plantea una conversación planeada y dirigida por un moderador experto. Todos los participantes exponen sus ideas y comentarios, influenciando unos a otros, alrededor del tema de discusión y encontrando la convergencia de sus opiniones (Delgado & Gutiérrez, 1999).

La misión del grupo es la revisión del proceso, de la metodología utilizada y la revisión de todos los documentos generados. De esta manera el grupo de discusión actúa como primer nivel de validación del instrumento.

El grupo de discusión utiliza el modelo de "búsqueda para el diseño" (Van den Akker et al. 2006), donde sus miembros son diferentes en cada fase y se reúnen haciendo diferentes interacciones del proceso hasta conseguir una versión final del documento.

3.2.1. Miembros del grupo de discusión.

El grupo de discusión estaba formado por 10 expertos en tecnología educativa, con perfiles diversos, que podían aportar su perspectiva y experiencia:

- 8 profesores y miembros en activo de grupos de investigación relacionados con la tecnología educativa de diferentes universidades catalanas,
- 1 docente en activo y coordinador TIC de un centro de educación infantil y primaria y
- 1 director de un centro de educación secundaria, doctor en tecnología educativa.

3.2.2. Planificación del grupo de discusión.

El grupo se reúne en tres ocasiones con la intención de revisar la rúbrica en diferentes momentos de su elaboración que coinciden con el proceso de diseño que se ha explicado anteriormente y que recogemos en la siguiente tabla:

Fases de la validación	Acciones
1. Análisis del procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de referentes teóricos.• Concreción de las dimensiones de la CDD.• Concreción de los ámbitos donde se desarrolla la CDD.• Concreción teórica de los nivells de desarrollo..
2. Análisis del contenido del instrumento	<ul style="list-style-type: none">• Definición de los indicadores de cada dimensión.• Definición de los niveles de desarrollo de los indicadores.
3. Revisión global del instrumento	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de los elementos y formato final del instrumento de evaluación.

Tabla 2. Fases del proceso de validación de la rúbrica: grupo de discusión. Fuente: elaboración propia.

A partir de este proceso se incorporaron en la rúbrica las aportaciones de los diferentes miembros hasta que se tuvo una versión de la misma que nos permitió someterla a un juicio de expertos.

3.3. Validación de la rúbrica mediante juicio de expertos.

El proceso de validación del instrumento ha sido complejo dado el alcance del mismo y el que pretendiésemos que fuera aplicable en diferentes momentos profesionales (formación inicial del docente y docentes en activo) y en diferentes contextos y niveles educativos (universidad y centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria). Por todo esto, hemos considerado necesario captar la opinión y visión de profesionales expertos en activo que aportaran mejoras a la rúbrica durante esta fase de validación.

3.3.1. Miembros del grupo de expertos

Este grupo ha sido seleccionado teniendo en cuenta que estuviesen todos los contextos, niveles educativos, cargos de gestión en los centros educativos y en las administraciones representadas.

Los profesionales han sido 15 personas miembros en activo de

Número	Perfil	Institución
8	Profesor+miembro de grupo de investigación.	Universidades catalanas
1	Profesor+miembro de grupo de investigación	Universidad estado español
1	Profesor+miembro de grupo de investigación	Universidad europea
2	Docente en activo	Administración educativa
1	Inspector	Administración educativa
1	Miembro área TIC	Administración educativa
1	Miembro Consejo Escolar de Cataluña	Administración educativa

3.3.2. Validez del contenido de la rúbrica

Para validar el contenido de la rúbrica, se pidió a los expertos que valorasen la representatividad de los ítems en relación con el contenido a medir (Larraz, 2013).

Por un lado, los expertos valoran con una escala de 1 a 4 el grado de pertenencia y claridad de los indicadores:

1. Pertenencia: grado de adecuación y conveniencia de los indicadores.
2. Claridad: grado de comprensión de los indicadores.

Por otro lado, se pidió a los expertos que valoraran abiertamente y que realizaran las aportaciones necesarias sobre:

3. La gradación de los indicadores de la rúbrica en función de los niveles definidos.

4. La concreción de los indicadores en función de las dimensiones y ámbitos de la CDD.

A partir de los datos aportados por los expertos, se analizan de forma cuantitativa y cualitativa, se realizan nuevas modificaciones de la rúbrica y se obtiene una nueva versión de este instrumento que presentamos de forma completa a continuación.

4. Conclusiones

Desde el punto de vista de la formación en CD de docentes, tanto inicial como permanente, se hace necesario disponer de instrumentos que nos permitan recoger datos reales, basados en evidencias, de los diferentes niveles de desarrollo de la competencia. Los instrumentos de evaluación de competencias basados en la autopercepción del evaluado no ofrecen un resultado ajustado a la situación real, tendiendo a reflejar un nivel más alto de competencia (Esteve, 2015).

La creación de la rúbrica como instrumento para la evaluación de la CDD, vinculada al desarrollo de procesos de investigación, nos tiene que permitir recoger el resultado de evaluación a partir de evidencias y determinar el nivel real de desarrollo de la competencia y conocer hacia donde avanzar para conseguir un nivel superior.

La evaluación en CDD del profesorado en activo tiene que servir como un elemento de análisis dentro del proceso de mejora de la calidad de los propios docentes y de los centros educativos. Este proceso debe permitir planificar la formación permanente en el ámbito de la tecnología digital como elemento de innovación, cambio y mejora.

Como líneas futuras de trabajo, proponemos la incorporación de la CD en la formación inicial de los docentes. Desde el punto de vista de las universidades, este hecho supone una revisión de los planes de estudio de los grados de educación de manera que contemplen la CD como competencia nuclear en el currículum del alumnado.

Desde el punto de vista de la acreditación de la CDD habrá que diseñar procesos interinstitucionales, como el que se está desarrollando por la Generalitat de Catalunya (2015) en colaboración de todas las universidades catalanas, para definir y acreditar la CD de los docentes. De esta manera las instituciones responsables en la acreditación de los docentes (inicial y permanente) definen los procesos y sus elementos de forma conjunta.

RÚBRICA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Los indicadores se han agrupado teniendo en cuenta 4 dimensiones entendidas como aquello inherente a la profesión docente. Asimismo, se han definido 4 ámbitos entendidos como la situación profesional con el conjunto de funciones en las que un docente debe ser competente, estos deben servir como referente para saber dónde recoger evidencias para la evaluación o para la acreditación

Dimensiones	Ámbitos
1. Didáctica, curricular y metodológica	1. Aula (entendida como "escenario" o contexto donde actúa el docente, no como espacio físico)
2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	2. Centro educativo
3. Relacional, ética y seguridad	3. Comunidad educativa y entorno
4. Personal y profesional	4. Desarrollo profesional

Ejemplos de competencias propias de cada ámbito

- **Ámbito aula:** Los docentes utilizan dispositivos digitales en el aula, diseñan y programan actividades de EA con las tecnologías digitales, gestionan el aula, hacen el seguimiento y evaluación de los alumnos con las tecnologías digitales y programan la EA de la CD de los alumnos.
- **Ámbito centro educativo:** Los docentes utilizan y preservan las infraestructuras y las tecnologías digitales del centro, respetan la identidad digital de la institución, realizan el seguimiento y coordinación pedagógica con los recursos digitales institucionales e incorpora como suyas las estrategias formativas en el ámbito tecnológico del centro.
- **Ámbito comunidad educativa y entorno:** Los docentes utilizan y organizan los recursos que el centro dispone para la participación social.
- **Ámbito desarrollo profesional:** Los docentes configuran su entorno personal de aprendizaje (EPA), trabajan en red, gestionan su identidad digital, se forman permanentemente, modelan y lideran el uso de las tecnologías digitales.

Se han definido 4 niveles de desarrollo de la competencia:

1. Principiante: utiliza las tecnologías digitales como facilitadoras y elementos de mejora del proceso de EA. <i>Ejemplo:</i> docente novel o en proceso de formación inicial que incorpora las tecnologías digitales en los procesos de EA.
2. Medio: utiliza las tecnologías digitales para la mejora del proceso de EA de forma flexible y adaptada al contexto educativo. <i>Ejemplo:</i> docente con dos o más años de experiencia que utiliza y gestiona los recursos y espacios tecnológicos del aula y del centro adaptándolos a las necesidades.
3. Experto: utiliza las tecnologías digitales de forma eficiente para mejorar los resultados académicos de los alumnos, su acción docente y la calidad del centro educativo. <i>Ejemplo:</i> docente que sirve de modelo o líder en el centro educativo en el uso de las tecnologías digitales.
4. Transformador: utiliza las tecnologías digitales, investiga sobre su uso para mejorar los procesos de EA y exporta sus conclusiones con el fin de dar respuesta a las necesidades del sistema educativo. <i>Ejemplo:</i> docente que actúa de forma constante y comprometida analizando de forma reflexiva y sistemática su práctica, descubriendo nuevos usos de aplicación de la tecnología a la educación, compartiendo los resultados de sus investigaciones en las redes profesionales con la intención de generar conocimiento.

Referentes y fuentes de información para la elaboración de la rúbrica: ISTE (2008), Unesco (2008), Enlaces (2011), Larraz (2013), Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013), Comisión Europea (2013c) IPTS

DIMENSIÓN 1. Didáctica, curricular y metodológica					
Ámbitos	Conceptos clave para la definición de los indicadores	Nivel 1. Principiante	Nivel 2. Medio	Nivel 3. Experto	Nivel 4. Transformador
Aula	1. Tratamiento de la información y creación de conocimiento	Enseña a realizar búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología.	Enseña a utilizar fuentes de información de diferente tipología atendiendo a criterios de calidad, veracidad y pertenencia.	Enseña a clasificar, ordenar y seleccionar la información desde diferentes fuentes aplicando criterios de calidad, veracidad y pertenencia.	Enseña a crear y transformar la información, que previamente se ha almacenado y recuperado, siguiendo un sistema que le permita hacer un uso compartido.
Aula	2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje.	Utiliza software de apoyo en el aula para la realización de actividades de EA.	Lleva a cabo actividades con los alumnos que explican la resolución de problemas de forma colaborativa mediante el uso de recursos tecnológicos digitales.	Plantea actividades con los alumnos que explican: el análisis de un problema en grupo, la propuesta de soluciones alternativas, la negociación de los resultados y su publicación haciendo uso de recursos tecnológicos digitales.	Estimula el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo mediante la transformación y creación de conocimientos a partir de situaciones que tengan que resolver haciendo uso de recursos tecnológicos digitales.
Aula	3. Atención a la diversidad	Utiliza las tecnologías digitales para aumentar la motivación y facilitar el aprendizaje con alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NESE).	Utiliza las tecnologías digitales para dar respuesta a las NEE, como elemento de acceso al currículo teniendo en cuenta la inclusión digital del alumnado.	Elaborar materiales y recursos personalizados para atender las NEE del alumnado y para compensar las desigualdades de acceso a la tecnología.	Comparte con otros profesionales los recursos materiales didácticos digitales para atender las NESE teniendo en cuenta el concepto de "diseño para todos" y las normas de accesibilidad.
Aula	4. La CD de los alumnos a la planificación docente	Diseña actividades de EA donde contempla el uso de las tecnologías digitales.	Recoge en la planificación didáctica: la búsqueda, tratamiento, almacenamiento y difusión de la información digital en diferentes formatos.	Pauta y recoge en la planificación didáctica el uso y el buen uso de las tecnologías digitales orientadas a la publicación de información y el trabajo colaborativo.	Diseña actividades competencialmente ricas (funcionales, transversales y orientadas a la autonomía) que impliquen habilidades complejas: resolver problemas y situaciones reales, interpretar, comunicar, ..., donde se tengan que hacer un "buen uso" de las tecnologías digitales.
Centro educativo	5. Línea metodológica de centro	Conoce las orientaciones del centro para la incorporación de las tecnologías digitales en el aula y las tiene en cuenta en sus programaciones didácticas.	Programa y desarrolla actividades orientadas al desarrollo de la competencia digital en función de las orientaciones metodológicas y de los recursos de los que dispone.	Incorpora la CD en actividades significativas (funcionales, transversales y que favorecen la autonomía) que impliquen el uso de las tecnologías digitales para construir y compartir el conocimiento.	Propone nuevas estrategias metodológicas innovadoras y sirve de modelo docente para el trabajo de la CD.
Aula	6. Evaluación, tutoría y	Utiliza recursos digitales para la tutoría y seguimiento del alumnado (reuniones,	Utiliza recursos digitales compartidos para realizar la evaluación y el seguimiento de los	Utiliza un recurso digital para compartir la evaluación y el	Gestiona y utiliza recursos digitales (entornos, portafolios digitales, ...) para hacer el seguimiento escolar y la evaluación de los

Centro educativo	seguimiento de los alumnos	asistencia, evaluación, expediente, ...)	alumnos junto con los otros profesionales del centro.	seguimiento de los alumnos con las familias.	alumnos a nivel de centro y de administración educativa.
-------------------------	----------------------------	--	---	--	--

DIMENSIÓN 2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales					
Ámbitos	Conceptos clave para la definición de los indicadores	Nivel 1. Principiante	Nivel 2. Medio	Nivel 3. Experto	Nivel 4. Transformador
Aula Centro educativo	1. Ambientes de aprendizaje	Utiliza las tecnologías digitales de aula: PDI, dispositivos fijos y móviles, ..., en función de cada situación de EA.	Adecua las actividades de EA en los espacios y en las tecnologías digitales de centro disponibles.	Modifica los espacios de EA con tecnologías digitales para mejorarlos y optimizar la infraestructura disponible a partir de unos criterios compartidos.	Organiza y gestiona los espacios del centro atendiendo a criterios de optimización y dotación de tecnologías digitales en función de un análisis previo de necesidades.
Centro educativo	2. Espacios con tecnologías digitales de centro	Identifica los espacios con tecnologías digitales del centro y conoce su funcionamiento.	Usa responsablemente los diferentes espacios y tecnologías digitales del centro con los alumnos.	Incorpora las innovaciones en el uso de los recursos tecnológicos digitales y espacios virtuales a sus actividades diarias con los alumnos.	Gestiona espacios con tecnologías digitales en función de los resultados obtenidos en el análisis de su práctica diaria.
Aula	3. Gestión de tecnologías digitales y programario	Evalúa y selecciona los recursos y las herramientas existentes para el trabajo en el aula.	Selecciona y utiliza los recursos y herramientas más adecuadas para diferentes situaciones de EA.	Combina el uso de diferentes tecnologías digitales en función de su potencialidad analizando de forma reflexiva el rendimiento de los alumnos a partir de su utilización.	Investiga situaciones de EA basadas en la utilización de las tecnologías digitales e innova a partir de los resultados obtenidos.
Centro educativo	4. Infraestructuras tecnológicas digitales.	Hace un uso responsable de las tecnologías digitales y utiliza un protocolo para resolver incidencias.	Adopta a su práctica las innovaciones hacia el uso responsable y actualizado de los recursos.	Resuelve incidencias de manera autónoma del equipamiento de uso personal y de aula y hace propuestas de mejora para su utilización.	Gestiona el uso de las tecnologías digitales y promueve el mantenimiento y buen uso de la infraestructura tecnológica del centro.
Centro educativo	5. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales.	Sigue las directrices acordadas a nivel de centro sobre el uso de las tecnologías digitales en la docencia.	Forma parte activa de los equipos de centro y aporta su experiencia y conocimientos en torno a las tecnologías digitales.	Lidera un equipo de trabajo del centro haciéndose cargo de gestionar la utilización de las tecnologías digitales en la práctica diaria.	Lidera y coordina proyectos interinstitucionales en torno a la incorporación de las tecnologías digitales en la docencia.

DIMENSIÓN 3. Relacional, ética y seguridad					
Ámbitos	Conceptos clave para la definición de los indicadores	Nivel 1. Principiante	Nivel 2. Medio	Nivel 3. Experto	Nivel 4. Transformador
Aula	1. Ética y seguridad	Respeto los derechos de autor en sus materiales docentes y utiliza las tecnologías digitales personales de forma responsable y segura.	Hace de modelo en el uso ético de las tecnologías digitales durante las actividades con los alumnos.	Sirve de modelo para otros profesionales sobre el uso responsable y seguro de las tecnologías digitales.	Plantea directrices sobre el uso responsable, ético y seguro de las tecnologías digitales.
Centro educativo Comunidad educativa y entorno	2. Inclusión digital	Potencia el acceso y uso de las tecnologías digitales por parte de todo el alumnado con la intención de compensar las desigualdades.	Participa en la organización de la atención a la diversidad del centro ejerciendo acciones para compensar las desigualdades a nivel de acceso y uso de las tecnologías digitales.	Promueve la utilización de los espacios y recursos tecnológicos digitales del centro, por parte de la comunidad educativa, mediante la participación en acciones orientadas a la compensación de las desigualdades.	Forma los miembros de la comunidad educativa con acciones orientadas a la generalización del uso, la gestión y la difusión de buenas prácticas en el uso de las tecnologías digitales.
Centro educativo	3. Identidad digital del centro	Conoce la identidad digital del centro, la necesidad de respetar los modelos documentales y protocolos relativos a la identificación visual del centro.	Incorpora a sus creaciones documentales y espacios virtuales la identificación visual del centro.	Participa en el mantenimiento de la imagen institucional en los espacios virtuales del centro.	Gestiona los espacios virtuales del centro velando por transmitir una identidad digital propia del centro.
Centro educativo Comunidad educativa y entorno	4. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento	Utiliza herramientas digitales para comunicarse y compartir sus conocimientos con otros docentes.	Gestiona recursos abiertos en red para publicar sus experiencias y compartirlas.	Forma docentes, mediante actividades reconocidas por la administración educativa, en el uso de las tecnologías digitales para compartir y crear conocimientos.	Sirve de referente en el uso de recursos tecnológicos para difundir y compartir su conocimiento, transformando la institución escolar en centro de innovación al servicio de la comunidad.
Centro educativo Comunidad educativa y entorno	5. Contenidos digitales y comunidad educativa	Accede y comenta los contenidos distribuidos en diferentes espacios digitales del centro.	Utiliza los espacios digitales del centro como editor de alguno de ellos con el objetivo de compartir conocimientos y experiencias.	Gestiona un espacio digital propio como medio para publicar y difundir su conocimiento profesional y hacer participar a la comunidad educativa.	Crea y gestiona espacios virtuales para difundir el conocimiento colectivo y para favorecer la comunicación y la interacción entre los miembros de la comunidad educativa.

DIMENSIÓN 4. Personal y profesional					
Ámbitos	Conceptos clave para la definición de los indicadores	Nivel 1. Principiante	Nivel 2. Medio	Nivel 3. Experto	Nivel 4. Transformador
Centro educativo Comunidad educativa y entorno	1. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas.	Comparte materiales didácticos elaborados y distribuidos en abierto en la red	Elabora materiales didácticos abiertos y los comparte en la red siguiendo un estándar que facilite la búsqueda y accesibilidad.	Organiza, etiqueta y cataloga los recursos educativos abiertos (REA) por tipo, áreas y etapas educativas en función de las necesidades de la comunidad educativa.	Potencia el uso de REA mediante la creación y/o difusión de repositorios abiertos de materiales didácticos.
Aula Desarrollo profesional	2. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales	Utiliza las tecnologías digitales con los alumnos haciendo de referente en cuanto a su uso.	Utiliza las tecnologías digitales, integrándolas a la docencia, y compartiendo experiencias con los compañeros.	Coordina el uso de las tecnologías digitales a nivel de centro.	Asesora al centro en la utilización y gestión de las tecnologías digitales y difunde la experiencia y las buenas prácticas.
Centro educativo Comunidad educativa y entorno	3. Participación y colaboración de la comunidad educativa	Participa de los recursos de centro como visitante, consultando información y haciendo uso de los espacios comunicativos abiertos a la participación.	Usa espacios y recursos para promover la participación social y de la comunidad educativa durante las actividades docentes.	Sirve de referente para el uso de espacios y recursos digitales de centro promoviendo actividades innovadoras y compartiendo su experiencia.	Gestiona e investiga sobre los espacios y tecnologías digitales del centro dirigidos a la participación de la comunidad educativa, estableciendo y proponiendo directrices orientadas a la innovación y mejora.
Desarrollo profesional	4. Identidad y presencia digital	Usa la identificación digital profesional en las comunicaciones de forma habitual y su perfil actualizado en los espacios virtuales del centro.	Tiene un perfil digital y un currículum profesional actualizado online.	Utiliza las redes sociales y profesionales como medio de comunicación e interacción profesional.	Utiliza las redes para el desarrollo profesional, para promover el uso y concienciar de su importancia a los miembros de la comunidad.
Desarrollo profesional	5. Entorno personal de aprendizaje (EPA)	Utiliza diferentes aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula y acceder a la información.	Configura su EPA utilizando herramientas digitales para el aprendizaje, fuentes de información y red personal de aprendizaje.	Colabora con los docentes del centro en la creación de sus EPA.	Asesora en el uso de los EPA en la comunidad educativa.
Comunidad educativa y entorno Desarrollo profesional	6. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales	Accede y utiliza materiales docentes compartidos en red para la acción docente en el aula.	Utiliza el aprendizaje en red como medio de formación permanente.	Fomenta el aprendizaje en red entre los miembros de la comunidad educativa.	Gestiona un ecosistema de aprendizaje entre los miembros de la comunidad educativa y otras instituciones.
Desarrollo profesional	7. Formación permanente	Realiza actividades de formación, reconocidas por la administración educativa, relacionadas con las tecnologías digitales.	Se forma de manera permanente ("en cualquier lugar y cualquier momento") mediante actividades de formación relacionadas con las tecnologías digitales y reconocidas por la administración educativa.	Transforma su práctica docente, mediante la incorporación de las tecnologías digitales a la misma, incorporando los conocimientos obtenidos en las actividades de formación: "transferencia de la formación".	Participa como formador en actividades de formación permanente del profesorado relacionadas con las tecnologías digitales.

Referencias

- Almås, A. G., & Krumsvik, R. J. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in Norway. *Journal of In-Service Education*, 33(4), 479-497. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13674580701687864>
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: Norton & Company.
- Castells, M. (2000) *La era de la información. Vol. 1. La sociedad red. (2ª edición)*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2002). La dimensión cultural de Internet. Consultat el 5 de maig de 2015, des de <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>
- Churches, A. (2007). Bloom's Digital Taxonomy. Consultat el 2 de març de 2015, des de <http://www.eduteka.org/pdfdir/TaxonomiaBloomDigital.pdf>
- Comisión Europea (2012a). Informe conjunto de 2012 del Consejo y de la Comisión sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (ET 2020). Consultat el 6 de març de 2015, des de: <http://eur-lex.europa.eu/legal->
- Comisión Europea. (2012b). Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Estrasburgo: Comisión Europea
- Comisión Europea (2013a). Una nueva revolución industrial. Consultat el 16 de març de 2015, des de <http://doi.org/10.2775/69805>
- Comisión Europea (2013b). Supporting teacher competence development. Consultat el 5 de març de 2015, des de http://ec.europa.eu/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf
- Comisión Europea (2013c). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Delgado, J. M. & Gutiérrez, J. (1999). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis.
- Enlaces (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Centro de Educación y Tecnología (Enlaces). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.
- EPIC (2006). European Pedagogical ICT Licence: Concept description: EContent. Consultat el 25 de març de 2015, des de <http://www.epict.org/files/EPICtsyllabus.pdf>
- Esteve, F. (2015). *La competencia digital docente (Doctoral dissertation)*. Consultat el 10 de maig, des de <http://francescesteve.es/tesis/>

Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council.

Generalitat de Catalunya (2009). *Llei d'Educació de Catalunya 12/2009, del 10 de juliol*. DOGC núm. 5422, de 16/07/2009.

Generalitat de Catalunya (2013b). *Competències bàsiques de l'àmbit digital*. Consultat el 2 de març de 2015, des de http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Col_leccio ns/Competencies_basiques/competencies_digital_primaria.pdf

Generalitat de Catalunya (2015). *Projecte interdepartamental de competència digital docent*. ACORD GOV/157/2014. DOGC núm. 6759 - 27/11/2014.

Gisbert & Esteve (2011). *Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios*. *La Cuestión Universitaria*, 7. 2011, pp. 48-59.

Gisbert, M. (coordinadora); Prats, M.A. & Cabrera, N. (2015). *Aprenentatge mòbil. Com incorporar els dispositius mòbils a l'aprenentatge?* *Informes Breus*, 58. Fundació Jaume Bofill

Gisbert, M. & Johnson, L. (2015). *Educación y tecnología: nuevos escenarios de aprendizaje desde una visión transformadora*. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). págs. 1-14. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2570>

ISTE (2008). *NETS•T for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition*. EUA. Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>

Katic, E. (2008). *Preservice teachers conceptions about computers: an ongoing search for transformative appropriations of modern technologies*. *Teachers and Teaching*, 14(2), 157-179. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13540600801983344>

Krueger, R. A. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.

Krugman, P. (2012). *Robots y capitalistas sin escrúpulos*. *El País*. Consultat el 10 de març de 2015, des de http://economia.elpais.com/economia/2012/12/14/actualidad/1355509963_633692.html

Larraz, V. (2013). *La competència digital a la universitat*. Tesi doctoral. Universitat d'Andorra. Identificador: TD-017-100006/201210.

Lázaro, J. L., Estebanell, M. & Tedesco, J. C. (2015). *Inclusión y cohesión social en una sociedad digital*. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). págs. 1-16. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2459>

Mertler, C. A. (2001). *Designing scoring rubrics for your classroom*. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7 (25), 1-10.

Oblinger, D., & Oblinger, J. L. (2005). Educating the net generation (Vol. 264). Educause Washington, DC.

OECD (2012). Education at a Glance 2012. OECD indicators. Consultat el 10 de març de 2015, des de http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2012_eag-2012-en

Pedró, F. (2009). New millennium learners in higher education: Evidence and policy implications. París: Centre for Educational Research and Innovation (CERI). OECD.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5). Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>

Sánchez-Antolín, P., Ramos, F. J., & Sánchez, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: el caso de la Comunidad de Madrid. Revista Iberoamericana de Educación, 65, 91–110.

Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*. Consultat el 8 d'abril de 2015, des de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev132COL2.pdf>

Unión Europea (2006). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Consultat el 10 de maig de 2015, des de <http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>

Unesco (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

Unesco (2009). Directrices sobre políticas de inclusión en la educación. Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>

Unesco (2011). Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002232/223251s.pdf>

Unesco 2013. Informe de 2013/4. Enseñanza y aprendizaje: Lograr la calidad para todos. Consultat el 10 de març de 2015, des de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf>

Unión Europea (2014). Comprender la Políticas de la Unión Europea. Una nueva revolución industrial. Consultat el 5 de maig de 2015, des de http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/es/enterprise_es.pdf

Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (Eds.). (2006). Educational design research. Routledge.

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. & Cheung, C. (2011). Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores. París: UNESCO. Consultat el 4 d'abril de 2015, des de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>